

B14

**Use of N-hydroxyalkyl-O-benzylchitosans in hair treatment****Publication number:** EP1584323**Publication date:** 2005-10-12**Inventor:** KRAUSE THOMAS DR (DE); BAUMEISTER JAN DR (CH); WEBER DIRK DR (CH); LANG GUENTHER PROF DR (DE); BEYER ANGELIKA (DE); FLORIG ELLEN (DE); GAENGER KLAUS (DE); SCHIEMANN HARTMUT DR (DE)**Applicant:** WELLA AG (DE)**Classification:****- international:** A61Q5/00; A61K8/73; A61Q5/02; A61Q5/06; A61Q5/10; A61Q5/12; A61Q5/00; A61K8/72; A61Q5/02; A61Q5/06; A61Q5/10; A61Q5/12; (IPC1-7): A61K7/06**- European:** A61K8/73P; A61Q5/00; A61Q5/02; A61Q5/06; A61Q5/12**Application number:** EP20050003964 20050224**Priority number(s):** DE200410017431 20040408**Also published as:**US2005226838 (A1)  
DE102004017431 (A1)  
EP1584323 (B1)**Cited documents:**US4954619  
DE10019140  
EP0224045  
EP0664301**Report a data error here****Abstract of EP1584323**

Hair treatment composition (A) comprising N-hydroxyalkyl-O-benzyl chitosan (I) and hair treatment effective ingredient (II). - An INDEPENDENT CLAIM is also included for a method of treating hair comprising preparing (A), applying (A) to the hair and either allowing (A) to remain on the hair or rinsing (A) out of the hair after a predetermined acting time.

---

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



B14

(11)

**EP 1 584 323 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
12.10.2005 Patentblatt 2005/41

(51) Int Cl.7: **A61K 7/06**

(21) Anmeldenummer: 05003964.3

(22) Anmeldetag: 24.02.2005

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SISK TR  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL BA HR LV MK YU

(30) Priorität: 08.04.2004 DE 102004017431

(71) Anmelder: Wella Aktiengesellschaft  
64274 Darmstadt (DE)

(72) Erfinder:  
• Krause, Thomas, Dr.  
64297 Darmstadt (DE)

- Baumeister, Jan, Dr.  
1726 Farvagny-le-Grand (CH)
- Weber, Dirk, Dr.  
1723 Marly (CH)
- Lang, Günther, Prof. Dr.  
64354 Reinheim (DE)
- Beyer, Angelika  
63857 Waldaschaff (DE)
- Florig, Ellen  
64689 Grasellenbach (DE)
- Gänger, Klaus  
64319 Pfungstadt (DE)
- Schiemann, Hartmut, Dr.  
36088 Hünfeld (DE)

(54) **Verwendung von N-Hydroxyalkyl-O-benzylchitosanen zur Haarbehandlung**

(57) Es werden die Verwendung von N-Hydroxyalkyl-O-benzylchitosanen zur Haarbehandlung sowie Haarbehandlungsmittel mit Gehalt an N-Hydroxyalkyl-O-benzylchitosanen in Kombination mit weiteren Haarbehandlungswirkstoffen beschrieben.

**EP 1 584 323 A1**

## Beschreibung

[0001] Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind die Verwendung von N-Hydroxyalkyl-O-benzylchitosanen zur Haarbehandlung sowie Haarbehandlungsmittel mit Gehalt an N-Hydroxyalkyl-O-benzylchitosanen in Kombination mit weiteren Haarbehandlungswirkstoffen.

[0002] Ein ansprechendes äußeres Erscheinungsbild wurde schon immer als sehr wichtig angesehen. Eine besondere Rolle spielen dabei die Haare und die Frisur. Zur Verbesserung des Erscheinungsbildes werden Haarbehandlungsprodukte verwendet. Diesen Produkten ist gemeinsam, dass sie in der Regel aus einer Vielzahl an Einzelsubstanzen oder Komponenten bestehen, die die unterschiedlichsten Aufgaben innerhalb der Rezeptur erfüllen. Zu den vielseitigsten Inhaltsstoffen von kosmetischen Produkten mit den unterschiedlichsten Funktionen und Wirkungen gehören die Polymere. Polymere können beispielsweise verdickend, konservierend, filmbildend, haarfestigend, haarpflegend oder konditionierend auf Haare wirken. Sie können die Produktkonsistenz positiv beeinflussen, den Transport und die Haftung von Wirkstoffen auf dem Haar verbessern oder die Eigenschaften der übrigen Inhaltsstoffe vorteilhaft modifizieren. Es besteht ein besonderer Bedarf an Wirkstoffen, welche aufgrund von verbesserten Eigenschaften und einer besonders guten Kompatibilität mit möglichst einer Vielzahl von anderen, üblicherweise verwendeten kosmetischen Wirk- und Zusatzstoffen möglichst durchgängig in einer ganzen Produktserie einsetzbar sind. Von besonderem Vorteil sind Polymere, die auf der Basis von nachwachsenden Rohstoffen beruhen und die gut biologisch abbaubar sind.

[0003] Es ist bereits bekannt, Chitin und Chitosane zu derivatisieren und in Haarbehandlungsmitteln einzusetzen. Hierzu zählen beispielsweise Hydroxypropylchitosane (EP 0 192 925, EP 0 224 045), Hydroxybutylchitosan (WO 87/06461), Alkylhydroxypropylchitosan (WO 86/4590), N-Hydroxypropyl-isopropyletherchitosan (WO 88/05790), N-Hydroxybutylchitosan (WO 87/6461), N-Hydroxyethylchitosan (DE 36 02 402) und Hydroxyalkylchitin (EP 0 806 435). Aus der EP 0 300 234 sind O-Benzyl-N-hydroxyalkylchitosane zur Verwendung in Nagellacken bekannt. Aus der DE 100 19 140 sind N,O-substituierte Chitin- und Chitosanderivate zur Verwendung u.a. in kosmetischen Mitteln bekannt, wobei die für Nagellacke bekannten O-Benzyl-N-hydroxyalkylchitosane explizit ausgenommen und als für (weitere) kosmetische Zubereitungen nachteilig beschrieben sind. Chitosane und Chitosanderivate werden in der Regel durch Protonierung oder Salzbildung in Wasser gelöst. Dies hat den Nachteil, dass hierdurch die Verträglichkeit mit anionischen Inhaltsstoffen wie z.B. anionischen Polymeren oder anionischen Tensiden verschlechtert wird und auch die haarpflegende und haarfestigende Wirkung abnimmt. Die bisher bekannten Chitosanderivate haben aufgrund ihrer Löslichkeitseigenschaften oder wegen Inkompatibilitäten nur beschränkte Einsatzmöglichkeiten und sind in ihren haarpflegenden Eigenschaften noch nicht ganz zufriedenstellend.

[0004] Die Aufgabe bestand darin, Wirkstoffe zur Haarbehandlung zu finden mit guten haarkosmetischen Eigenschaften und einem möglichst breiten Einsatzspektrum aufgrund von guten Löslichkeits- und Kompatibilitätseigenschaften.

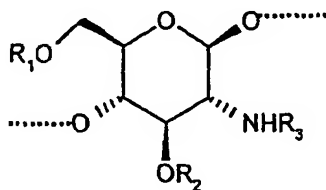
[0005] Eine solche Klasse von Wirkstoffen wurde mit den unten näher definierten N-Hydroxyalkyl-O-benzylchitosanen gefunden. Diese sind in einer Vielzahl von verschiedenen haarkosmetischen Mitteln vorteilhaft einsetzbar und mit einer Vielzahl von weiteren haarkosmetischen Wirk- und Zusatzstoffen vorteilhaft kombinierbar.

[0006] Gegenstand der Erfindung ist daher die Verwendung mindestens eines N-Hydroxyalkyl-O-benzylchitosans zur Haarbehandlung. N-Hydroxyalkyl-O-benzylchitosane sind Polymere, welche abgeleitet sind von Chitosan welches mindestens eine Aminogruppe aufweist, die mit mindestens einer Hydroxyalkyl- oder Poly-(hydroxyalkyl)gruppe substituiert ist welches mindestens eine Benzylethergruppe aufweist. Die Hydroxyalkyleinheit weist eine oder mehrere Hydroxygruppen und vorzugsweise 2 bis 20 C-Atome aufweist. Besonders bevorzugt sind C2- bis C4-Alkylgruppen mit einer Hydroxygruppe, z.B. Hydroxyethyl, Hydroxypropyl und Hydroxybutyl, insbesondere Hydroxypropyl. Es können auch Gemische von N-Hydroxyalkyl-O-benzylchitosanen mit Hydroxyalkylresten unterschiedlicher Kettenlänge eingesetzt werden. Auch kann ein und dasselbe N-Hydroxyalkyl-O-benzylchitosan mit Hydroxyalkylresten unterschiedlicher Kettenlänge substituiert sein.

[0007] Geeignete N-Hydroxyalkyl-O-benzylchitosane sind erhältlich aus Chitosan durch N-Hydroxyalkylierung mit einem Alkylenoxid und gleichzeitiger oder anschließender O-Benzylierung mit einer reaktiven Benzylverbindung. Eine geeignete Synthesemethode ist in der EP 0 300 234 beschrieben. Durch Reaktion von Chitosan mit mindestens einem Alkylenoxid, z.B. Ethylenoxid, Propylenoxid und/oder Butylenoxid, vorzugsweise Propylenoxid in Abwesenheit eines basischen Katalysators ist N-Hydroxyalkylchitosan erhältlich (N-Alkoxylierung). Durch Umsetzen des N-Hydroxyalkylchitosans mit mindestens einer reaktiven Benzylverbindung, z.B. Benzylhalogeniden, vorzugsweise Benzylchlorid, bildet sich N-Hydroxyalkyl-O-benzylchitosan (O-Benzylierung). Die Herstellung ist auch, wie in der EP 0 300 234 beschreiben, als Einstufen-Verfahren durchführbar. Beim dem zugrundeliegende Chitosan kann es sich um ein vollständig oder partiell deacetyliertes Chitin handeln. Zur Herstellung von Chitosan geht man vorzugsweise von dem in den Schalenresten von Krustentieren enthaltenem Chitin aus, welches als billiger und natürlicher Rohstoff in großen Mengen zur Verfügung steht. Geeignete Chitosane sind kommerziell erhältlich. Das Molekulargewicht des Chitosans kann über ein breites Spektrum verteilt sein, z.B. von 20.000 bis ca. 5 Millionen, von 30.000 bis 1.000.000, vorzugsweise

von 100.000 bis 800.000 g/mol. Der Deacetylierungsgrad beträgt z.B. 10 bis 99%, 60 bis 95%, vorzugsweise 70 bis 90%.

[0008] Geeignet sind z.B. N-Hydroxyalkyl-O-benzylchitosane, welche mindestens eine Einheit der allgemeinen Formel



aufweisen, wobei  $R^1$  und  $R^2$  unabhängig voneinander eine Gruppe  $-(A-O)_n-H$  bedeuten, A eine C2- bis C20-, vorzugsweise C2- bis C4-Alkylengruppe, ist, n eine Zahl größer gleich Null ist und  $R^3$  für Wasserstoff,  $-CH_2Ph$  oder  $-CO-CH_3$  steht, mit der Maßgabe, dass bei mindestens einer Einheit n größer Null und  $R^3$  gleich  $-CH_2Ph$  sind und/oder dass bei mindestens einer ersten Einheit n größer Null und  $R^3$  gleich Wasserstoff oder  $-CO-CH_3$  und bei mindestens einer zweiten Einheit n gleich Null und  $R^3$  gleich  $-CH_2Ph$  sind.

[0009] Der Hydroxyalkylierungsgrad liegt z.B. im Bereich von 0,1 bis 10, vorzugsweise größer 1 bis 8, insbesondere von 1,5 bis 6. Der Acetylierungsgrad liegt vorzugsweise im Bereich von 0 bis 0,6. Der Benzylierungsgrad liegt vorzugsweise im Bereich von 0,1 bis 4, vorzugsweise 0,2 bis 2. Der Polymerisationsgrad liegt vorzugsweise im Bereich von 50 bis 5.000. Das Molekulargewicht liegt vorzugsweise im Bereich von 5.000 bis 2.000.000, insbesondere im Bereich von 20.000 bis 1.000.000 oder 300.000 bis 700.000 g/mol. Geeignete N-Hydroxyalkyl-O-benzylchitosane sind insbesondere solche, die hergestellt sind aus Chitosan durch Umsetzung mit 2 bis 7 Äquivalenten Alkylenoxid (vorzugsweise Propylenoxid) und 0,25 bis 1,5 Äquivalenten Benzylchlorid pro Glucosamineinheit.

[0010] Gegenstand der Erfindung sind auch Haarbehandlungsmittel mit einem Gehalt an

- (A) mindestens einem ober näher beschriebenen N-Hydroxyalkyl-O-benzylchitosan und
- (B) mindestens einem weiteren Haarbehandlungswirkstoff.

[0011] Haarbehandlungswirkstoffe sind z.B. haarpflegende, haarschützende, haarreparierende, haarreinigende, haarfärbende, haarfestigende, den Haarglanz erhöhende oder die Haarform verändernde, d.h. Dauerwell- oder Haarglättungswirkstoffe. Die Wirkstoffe sind vorzugsweise ausgewählt aus haarpflegenden Tensiden, insbesondere kationischen oder kationaktiven Tensiden, haareinigenden Tensiden, haarpflegenden Ölen und Wachsen, haarpflegenden Polymeren, haarpflegenden Silikonverbindungen, haarfestigenden Polymeren, Lichtschutzstoffen, Oxidationshaarfärbstoffvorprodukten, direktziehenden Haarfarbstoffen, haarfärbenden Pigmenten, Oxidationsmitteln und Keratin reduzierenden Stoffen.

[0012] Das N-Hydroxyalkyl-O-benzylchitosan (A) ist in dem erfindungsgemäßen Mittel vorzugsweise in einer Menge von 0,01 bis 20, besonders bevorzugt von 0,1 bis 10, ganz besonders bevorzugt von 0,2 bis 5 Gew.% und der Wirkstoff (B) in einer Menge von 0,01 bis 20, besonders bevorzugt von 0,05 bis 10, ganz besonders bevorzugt von 0,1 bis 5 Gew.% enthalten.

[0013] Bei den erfindungsgemäßen Haarbehandlungsmitteln kann es sich um Mittel für die Reinigung und Pflege des Haares wie z.B. Shampoos, Haarkuren, Haarspülungen, Spitzenfluids, Haaröle, Brillantine, die in den unterschiedlichsten Anwendungsarten, z.B. als leave on- oder als rinse off-Produkte, appliziert werden können; um permanente, semipermanente oder temporäre Haarfärbemittel, z.B. oxidative Haarfärbemittel oder nicht-oxidative Haartönungsmittel oder um Haarbleichmittel; um permanente Haarverformungsmittel, z.B. in Form von mildalkalischen oder sauren Dauerwellmitteln, Haarentkrausungsmitteln oder Dauerwellfixiermitteln; sowie um Mittel für die temporäre Verformung und/oder Stabilisierung der Frisur (Stylingmittel), z.B. Haarsprays, Haarlacke, Festigerlotionen, Festigerschäume, Haargele, Haarwachse, Frisurcremes etc. handeln.

[0014] Die bisher zur Haarbehandlung eingesetzten Chitosanderivate ließen sich nur schlecht in Haarpflegeformulierungen einarbeiten. Setzt man demgegenüber erfindungsgemäß N-Hydroxyalkyl-O-benzylchitosane in typischen Haarpflegemitteln, z.B. in Pflegeschäumen und Shampoos ein, so erhält man stabile Formulierungen. Die N-Hydroxyalkyl-O-benzylchitosane zeigen eine gute Spreitwirkung auf dem Haar. Erfindungsgemäß behandeltes Haar weist einen

verbesserten Volumeneffekt und im nassen und trockenen Zustand einen guten Griff und gute Kämmbarkeit auf. Auch bei einem Einsatz in typischen Haarstylingmitteln wie z.B. Haarsprays erhält man stabile Formulierungen. Insbesondere eine Kombination von N-Hydroxyalkyl-O-benzylchitosanen mit haarfestigenden Polymeren führt neben einer Haarfestigung zu einer Verbesserung von Glanz und Griff der behandelten Haare.

5 **[0015]** In einer Ausführungsform enthält das erfindungsmäße Mittel als haarpflegenden oder haarfestigenden Wirkstoff mindestens ein Polymer mit anionischen oder anionisierbaren Gruppen in einer Menge von vorzugsweise 0,01 bis 20 Gew.% oder von 0,05 bis 10 Gew.%, besonders bevorzugt von 0,1 bis 5 Gew.%. Unter anionisierbaren Gruppen werden Säuregruppen wie z.B. Carbonsäure-, Sulfonsäure- oder Phosphorsäuregruppen verstanden, welche mittels üblicher Basen wie z.B. organischer Amine oder Alkali- oder Erdalkalihydroxide deprotoniert werden können.

10 **[0016]** Die Polymere der Komponente (B) können teilweise oder vollständig mit einem basischen Neutralisationsmittel neutralisiert sein. Bevorzugt sind solche Mittel, in welchen im Polymer der Komponente (B) die sauren Gruppen zu 50 bis 100 %, besonders bevorzugt zu 70-100% neutralisiert sind. Als Neutralisationsmittel können organische oder anorganische Basen verwendet werden. Beispiele für Basen sind insbesondere Aminoalkanoole wie z.B. Aminomethylpropanol (AMP), Triethanolamin oder Monoethanolamin, aber auch Ammoniak, NaOH, KOH u.a..

15 **[0017]** Das Polymer (B) kann ein Homo- oder Copolymer mit Säuregruppen enthaltenden Monomereinheiten auf natürlicher oder synthetischer Basis sein, welches gegebenenfalls mit Comonomeren, die keine Säuregruppen enthalten, copolymerisiert ist. Als Säuregruppen kommen Sulfonsäure-, Phosphorsäure- und Carbonsäuregruppen in Betracht, von denen die Carbonsäuregruppen bevorzugt sind. Geeignete Säuregruppen enthaltende Monomere sind beispielsweise Acrylsäure, Methacrylsäure, Crotonsäure, Maleinsäure bzw. Maleinsäureanhydrid, Maleinsäuremonoester, insbesondere die Mono-C1-C7-alkylester der Maleinsäure sowie Aldehydocarbonsäuren oder Ketocarbonsäuren. Nicht mit Säuregruppen substituierte Comonomere sind beispielsweise Acrylamid, Methacrylamid, Alkyl- und Dialkylacrylamid, Alkyl- und Dialkylmethacrylamid, Alkylacrylat, Alkylmethacrylat, Vinylcaprolacton, Vinylpyrrolidon, Vinyl-  
20 ester, Vinylalkohol, Propylenglykol oder Ethylenglykol, aminsubstituierte Vinylmonomere wie z.B. Dialkylaminoalkylacrylat, Dialkylaminoalkylmethacrylat, Monoalkylaminoalkylacrylat und Monoalkylaminoalkylmethacrylat, wobei die Alkylgruppen dieser Monomere vorzugsweise C1- bis C7-Alkylgruppen, besonders bevorzugt C1- bis C3-Alkylgruppen sind.

**[0018]** Geeignete Polymere mit Säuregruppen sind insbesondere unvernetzte oder mit polyfunktionellen Agenzien vernetzte Homopolymere der Acrylsäure oder der Methacrylsäure, Copolymere der Acrylsäure oder Methacrylsäure mit Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure- oder Methacrylsäureestern, Acrylamiden, Methacrylamiden und Vinylpyrrolidon, Homopolymere der Crotonsäure sowie Copolymere der Crotonsäure mit Monomeren ausgewählt aus Vinyl-  
30 estern, Acrylsäure- oder Methacrylsäureestern, Acrylamiden und Methacrylamiden. Ein geeignetes natürliches Polymer ist beispielsweise Schellack.

**[0019]** Bevorzugte Polymere mit Säuregruppen sind:

Terpolymere aus Acrylsäure, Alkylacrylat und N-Alkylacrylamid (INCI-Bezeichnung: Acrylates/Acrylamide Copolymer), insbesondere Terpolymere aus Acrylsäure, Ethylacrylat und N-tert-Butylacrylamid; vernetzte oder unvernetzte Vinylacetat/Crotonsäure Copolymere (INCI-Bezeichnung: VA/Crotonates Copolymer); Copolymere aus ein oder mehreren C1-C5-Alkylacrylaten, insbesondere C2-C4-Alkylacrylaten und mindestens einem Monomer ausgewählt aus Acrylsäure oder Methacrylsäure (INCI-Bezeichnung: Acrylates Copolymer), z.B. Terpolymere aus tert.-Butylacrylat, Ethylacrylat und Methacrylsäure; Natriumpolystyrolsulfonat; Vinylacetat/Crotonsäure/ Vinylalkanoat Copolymere, z.B. Copolymere  
40 aus Vinylacetat, Crotonsäure und Vinylpropionat; Copolymere aus Vinylacetat, Crotonsäure und Vinylneodecanoat (INCI-Bezeichnungen: VA/Crotonates/Vinyl Propionate Copolymer, VA/Crotonates/Vinyl Neodecanoate Copolymer); Aminomethylpropanol-Acrylat Copolymere; Copolymere aus Vinylpyrrolidon und mindestens einem weiteren Monomer ausgewählt aus Acrylsäure und Methacrylsäure sowie ggf. Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; Copolymere aus Methylvinylether und Maleinsäuremonoalkylestern (INCI-Bezeichnungen: Ethylester of PVM/MA Copolymer, Butylester of PVM/MA Copolymer); Aminomethylpropanolsalze von Copolymeren aus Allylmethacrylat und mindestens einem weiteren Monomer ausgewählt aus Acrylsäure, und Methacrylsäure sowie ggf. Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; vernetzte Copolymere aus Ethylacrylat und Methacrylsäure; Copolymere aus Vinylacetat, Mono-n-butylmaleat und Isobornylacrylat; Copolymere aus zwei oder mehr Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure und Methacrylsäure sowie ggf. Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; Copolymere aus Octylacrylamid und mindestens einem  
50 Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure und Methacrylsäure sowie ggf. Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; Polyester aus Diglycol, Cyclohexandimethanol, Isophtalsäure und Sulfoisophtalsäure, wobei die Alkylgruppen der vorstehend genannten Polymere in der Regel vorzugsweise 1, 2, 3 oder 4 C-Atome aufweisen.

**[0020]** In einer Ausführungsform enthält das erfindungsmäße Mittel als haarpflegenden oder haarfestigenden Wirkstoff mindestens ein zwitterionisches und/oder amphoteres Polymer in einer Menge von vorzugsweise 0,01 bis 20 Gew.% oder von 0,05 bis 10 Gew.%, besonders bevorzugt von 0,1 bis 5 Gew.%. Zwitterionische Polymere weisen gleichzeitig mindestens eine anionische und mindestens eine kationische Ladung auf. Amphotere Polymere weisen mindestens eine saure Gruppe (z.B. Carbonsäure- oder Sulphonsäuregruppe) und mindestens eine basische Gruppe (z.B. Aminogruppe) auf. Säuregruppen können mittels üblicher Basen wie z.B. organischer Amine oder Alkali- oder  
55

Erdalkalihydroxide deprotoniert sein.

**[0021]** Bevorzugte zwitterionische oder amphotere Polymere sind:

Copolymere gebildet aus Alkylacrylamid, Alkylaminoalkylmethacrylat und zwei oder mehr Monomeren aus Acrylsäure und Methacrylsäure sowie ggf. deren Estern, insbesondere Copolymere aus Octylacrylamid, Acrylsäure, Butylaminoethylmethacrylat, Methylmethacrylat und Hydroxypropylmethacrylat (INCI-Bezeichnung: Octylacrylamide/Acrylates/Butylaminoethyl Methacrylate Copolymer); Copolymere, welche gebildet sind aus mindestens einer ersten Monomerart, welche quaternäre Amingruppen aufweist und mindestens einer zweiten Monomerart, welche Säuregruppen aufweist; Copolymere aus Fettalkoholacrylaten, Alkylaminooxidmethacrylat und mindestens einem Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure und Methacrylsäure sowie ggf. Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern, insbesondere Copolymere aus Laurylacrylat, Stearylacrylat, Ethylaminooxidmethacrylat und mindestens einem Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure und Methacrylsäure sowie ggf. deren Estern; Copolymere aus Methacryloyl-ethylbetain und mindestens einem Monomeren ausgewählt aus Methacrylsäure und Methacrylsäureestern; Copolymere aus Acrylsäure, Methylacrylat und Methacrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid (INCI-Bezeichnung: Polyquaternium-47); Copolymere aus Acrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid und Acrylaten oder Copolymere aus Acrylamid, Acrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid, 2-Amidopropylacrylamidsulfonat und Dimethylaminopropylamin (INCI-Bezeichnung: Polyquaternium-43); Oligomere oder Polymere, herstellbar aus quaternären Crotonbetainen oder quaternären Crotonbetainestern.

**[0022]** In einer Ausführungsform enthält das erfindungsmäße Mittel als haarpflegenden oder haarfestigenden Wirkstoff mindestens ein kationisches Polymer, d.h. ein Polymer mit kationischen oder kationisierbaren Gruppen, insbesondere primären, sekundären, tertiären oder quaternären Amingruppen in einer Menge von vorzugsweise 0,01 bis 20 Gew.% oder von 0,05 bis 10 Gew.%, besonders bevorzugt von 0,1 bis 5 Gew.%. Die kationische Ladungsdichte beträgt vorzugsweise 1 bis 7 meq/g.

**[0023]** Bei den geeigneten kationaktiven Polymeren handelt es sich vorzugsweise um haarfestigende oder um haarconditionierende Polymere. Geeignete Polymere der Komponente (B) enthalten vorzugsweise quaternäre Amingruppen. Die kationischen Polymere können Homo- oder Copolymere sein, wobei die quaternären Stickstoffgruppen entweder in der Polymerkette oder vorzugsweise als Substituent an einem oder mehreren der Monomeren enthalten sind. Die Ammoniumgruppen enthaltenden Monomere können mit nicht kationischen Monomeren copolymerisiert sein. Geeignete kationische Monomere sind ungesättigte, radikalisch polymerisierbare Verbindungen, welche mindestens eine kationische Gruppe tragen, insbesondere ammoniumsubstituierte Vinylmonomere wie z.B. Trialkylmethacryloxyalkylammonium, Trialkylacryloxyalkylammonium, Dialkyldiallylammonium und quaternäre Vinylammoniummonomere mit cyclischen, kationische Stickstoffe enthaltenden Gruppen wie Pyridinium, Imidazolium oder quaternäre Pyrrolidone, z.B. Alkylvinylimidazolium, Alkylvinylpyridinium, oder Alkylvinylpyrrolidon Salze. Die Alkylgruppen dieser Monomere sind vorzugsweise niedere Alkylgruppen wie z.B. C1- bis C7-Alkylgruppen, besonders bevorzugt C1- bis C3-Alkylgruppen.

**[0024]** Die Ammoniumgruppen enthaltenden Monomere können mit nicht kationischen Monomeren copolymerisiert sein. Geeignete Comonomere sind beispielsweise Acrylamid, Methacrylamid, Alkyl- und Dialkylacrylamid, Alkyl- und Dialkylmethacrylamid, Alkylacrylat, Alkylmethacrylat, Vinylcaprolacton, Vinylcaprolactam, Vinylpyrrolidon, Vinylester, z.B. Vinylacetat, Vinylalkohol, Propylenglykol oder Ethylenglykol, wobei die Alkylgruppen dieser Monomere vorzugsweise C1- bis C7-Alkylgruppen, besonders bevorzugt C1- bis C3-Alkylgruppen sind.

**[0025]** Geeignete Polymere mit quaternären Amingruppen sind z.B. die im CTFA Cosmetic Ingredient Dictionary unter den Bezeichnungen Polyquaternium beschriebenen Polymere wie Methylvinylimidazoliumchlorid/Vinylpyrrolidon Copolymer (Polyquaternium-16) oder quaternisiertes Vinylpyrrolidon/Dimethylaminoethylmethacrylat Copolymer (Polyquaternium-11) sowie quaternäre Silikonpolymere bzw. -oligomere wie z.B. Silikonpolymere mit quaternären Endgruppen (Quaternium-80).

**[0026]** Bevorzugte kationische Polymere auf synthetischer Basis:

Poly(dimethyldiallylammoniumchlorid); Copolymere aus Acrylamid und Dimethyldiallylammoniumchlorid; quaternäre Ammoniumpolymere, gebildet durch die Reaktion von Diethylsulfat und einem Copolymer aus Vinylpyrrolidon und Dimethylaminoethylmethacrylat, insbesondere Vinylpyrrolidon/Dimethylaminoethylmethacrylatmethosulfat Copolymer (z.B. Gafquat® 755 N, Gafquat® 734); quaternäre Ammoniumpolymere aus Methylvinylimidazoliumchlorid und Vinylpyrrolidon (z.B. LUVIQUAT® HM 550); Polyquaternium-35; Polyquaternium-57; Polymer aus Trimethylammoniumethylmethacrylatchlorid; Terpolymere aus Dimethyldiallylammoniumchlorid, Natriumacrylat und Acrylamid (z.B. Merquat® Plus 3300); Copolymere aus Vinylpyrrolidon, Dimethylaminopropylmethacrylamid und Methacryloylaminopropyl-lauryldimethylammoniumchlorid; Terpolymere aus Vinylpyrrolidon, Dimethylaminoethylmethacrylat und Vinylcaprolactam (z.B. Gaffix® VC 713); Vinylpyrrolidon/Methacrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid Copolymere (z.B. Gafquat® HS 100); Copolymere aus Vinylpyrrolidon und Dimethylaminoethylmethacrylat; Copolymere aus Vinylpyrrolidon, Vinylcaprolactam und Dimethylaminopropylacrylamid; Poly- oder Oligoester, aufgebaut aus mindestens einer ersten Monomerart, die ausgewählt ist aus mit mindestens einer quaternären Ammoniumgruppe substituierten Hydroxysäure; endständig mit quaternären Ammoniumgruppen substituierte Dimethylpolysiloxane.

**[0027]** Geeignete kationische Polymere, die von natürlichen Polymeren abgeleitet sind, sind insbesondere kationi-

sche Derivate von Polysacchariden, beispielsweise kationische Derivate von Cellulose, Stärke oder Guar. Geeignet sind weiterhin Chitosan und Chitosanderivate. Kationische Polysaccharide haben z.B. die allgemeine Formel



G ist ein Anhydroglucoseresest, beispielsweise Stärke- oder Celluloseanhydroglucose;

B ist eine divalente Verbindungsgruppe, beispielsweise Alkylen, Oxyalkylen, Polyoxyalkylen oder Hydroxyalkylen;

$\text{R}^a$ ,  $\text{R}^b$  und  $\text{R}^c$  sind unabhängig voneinander Alkyl, Aryl, Alkylaryl, Arylalkyl, Alkoxyalkyl oder Alkoxyaryl mit jeweils bis zu 18 C-Atomen, wobei die Gesamtzahl der C-Atome in  $\text{R}^a$ ,  $\text{R}^b$  und  $\text{R}^c$  vorzugsweise maximal 20 ist;

X ist ein übliches Gegenanion, beispielsweise ein Halogen, Acetat, Phosphat, Nitrat oder Alkylsulfat, vorzugsweise ein Chlorid. Kationische Cellulosen sind z.B. solche mit den INCI-Bezeichnungen Polyquaternium-10 oder Polyquaternium-24. Ein geeignetes kationisches Guarderivat hat z.B. die INCI-Bezeichnung Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride.

**[0028]** Besonders bevorzugte kationaktive Stoffe sind Chitosan, Chitosansalze und Chitosan-Derivate. Bei den erfindungsgemäß einzusetzenden Chitosanen handelt es sich um vollständig oder partiell deacetylierte chitine. Das Molekulargewicht kann über ein breites Spektrum verteilt sein, beispielsweise von 20.000 bis ca. 5 Millionen g/mol, z. B. von 30.000 bis 70.000 g/mol. Vorzugsweise liegt das Molekulargewicht jedoch über 100.000 g/mol, besonders bevorzugt von 200.000 bis 700.000 g/mol. Der Deacetylierungsgrad beträgt vorzugsweise 10 bis 99%, besonders bevorzugt 60 bis 99%. Ein bevorzugtes Chitosansalz ist Chitosoniumpyrrolidoncarboxylat, z.B. Kytamer® PC mit einem Molekulargewicht von ca. 200.000 bis 300.000 g/mol und Deacetylierung von 70 bis 85%. Als Chitosanderivate kommen quaternierte, alkylierte oder hydroxyalkylierte Derivate, z.B. Hydroxyethyl-, Hydroxypropyl- oder Hydroxybutylchitosan in Betracht. Die Chitosane oder Chitosanderivate liegen vorzugsweise in neutralisierter oder partiell neutralisierter Form vor. Der Neutralisationsgrad liegt vorzugsweise bei mindestens 50%, besonders bevorzugt zwischen 70 und 100%, bezogen auf die Anzahl der freien Basengruppen. Als Neutralisationsmittel können prinzipiell alle kosmetisch verträglichen anorganischen oder organischen Säuren verwendet werden wie beispielsweise Ameisensäure, Weinsäure, Äpfelsäure, Milchsäure, Zitronensäure, Pyrrolidoncarbonsäure, Salzsäure u.a., von denen die Salzsäure und Ameisensäure besonders bevorzugt sind.

**[0029]** Bevorzugte kationische Polymere auf natürlicher Basis: kationische Cellulosederivate aus Hydroxyethylcellulose und Diallyldimethylammoniumchlorid; kationische Cellulosederivate aus Hydroxyethylcellulose und mit Trimethylammonium substituiertem Epoxid; Chitosan und dessen Salze; Hydroxyalkylchitosane und deren Salze; Alkylhydroxyalkylchitosane und deren Salze; N-Hydroxyalkylchitosanalkylether.

**[0030]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel 0,01 bis 15 Gew.%, vorzugsweise 0,5 bis 10 Gew.% mindestens eines synthetischen oder natürlichen nichtionischen filmbildenden Polymers. Unter natürlichen Polymeren werden auch chemisch modifizierte Polymere natürlichen Ursprungs verstanden. Unter filmbildenden Polymeren werden solche Polymere verstanden, die bei Anwendung in 0,01 bis 5%iger wässriger, alkoholischer oder wässrig-alkoholischer Lösung in der Lage sind, auf dem Haar einen Polymerfilm abzuscheiden.

**[0031]** Geeignete synthetische, nichtionische filmbildende, haarfestigende Polymere sind Homo- oder Copolymere, die aus mindestens einem der folgenden Monomere aufgebaut sind: Vinylpyrrolidon, Vinylcaprolactam, Vinylester wie z.B. Vinylacetat, Vinylalkohol, Acrylamid, Methacrylamid, Alkyl- und Dialkylacrylamid, Alkyl- und Dialkylmethacrylamid, Alkylacrylat, Alkylmethacrylat, Propylenglykol oder Ethylenglykol; wobei die Alkylgruppen dieser Monomere vorzugsweise C1- bis C7-Alkylgruppen, besonders bevorzugt C1- bis C3-Alkylgruppen sind. Geeignet sind z.B. Homopolymere des Vinylcaprolactams, des Vinylpyrrolidons oder des N-Vinylformamids. Weitere geeignete synthetische filmbildende, nicht-ionische, haarfestigende Polymere sind z.B. Copolymerisate aus Vinylpyrrolidon und Vinylacetat, Terpolymere aus Vinylpyrrolidon, Vinylacetat und Vinylpropionat, Polyacrylamide; Polyvinylalkohole sowie Polyethylenglykol/Polypropylenglykol Copolymere. Geeignete natürliche filmbildende Polymere sind z.B. Cellulosederivate, z.B. Hydroxyalkylcellulose.

**[0032]** Bevorzugte nichtionische Polymere sind:

Polyvinylpyrrolidon, Polyvinylcaprolactam, Vinylpyrrolidon/Vinylacetat Copolymere, Polyvinylalkohol, Isobutyl- und Ethylmaleimid/Hydroxyethylmaleimid Copolymer, Copolymere aus Vinylpyrrolidon, Vinylacetat und Vinylpropionat.

**[0033]** In einer Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel als haarpflegenden Wirkstoff mindestens eine Silikonverbindung in einer Menge von vorzugsweise 0,01 bis 15 Gew.%, besonders bevorzugt von 0,1 bis 5 Gew.%. Die Silikonverbindungen umfassen flüchtige und nicht-flüchtige Silikone und in dem Mittel lösliche und unlösliche Silikone. Bei einer Ausführungsform handelt es sich um hochmolekulare Silikone mit einer Viskosität von 1.000 bis 2.000.000 cSt bei 25°C, vorzugsweise 10.000 bis 1.800.000 oder 100.000 bis 1.500.000. Die Silikonverbindungen umfassen Polyalkyl- und Polyarylsiloxane, insbesondere mit Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Phenyl-, Methylphenyl- und Phenylmethylgruppen. Bevorzugt sind Polydimethylsiloxane, Polydiethylsiloxane, Polymethylphenylsiloxane. Bevorzugt sind auch glanzgebende, arylierte Silikone mit einem Brechungsindex von mindestens 1,46, oder mindestens 1,52.



Die Silikonverbindungen umfassen insbesondere die Stoffe mit den INCI-Bezeichnungen Cyclomethicone, Dimethicone, Dimethiconol, Dimethicone Copolyol, Phenyl Trimethicone, Amodimethicone, Trimethylsilylamodimethicone, Stearyl Siloxysilicate, Polymethylsilsesquioxane, Dimethicone Crosspolymer. Geeignet sind auch Silikonharze und Silikonelastomere, wobei es sich um hochvernetzte Siloxane handelt.

5 Bevorzugte Silikone sind:

cyclische Dimethylsiloxane, lineare Polydimethylsiloxane, Blockpolymere aus Polydimethylsiloxan und Polyethylenoxid und/oder Polypropylenoxid, Polydimethylsiloxane mit end- oder seitenständigen Polyethylenoxid- oder Polypropylenoxidresten, Polydimethylsiloxane mit endständigen Hydroxylgruppen, phenylsubstituierte Polydimethylsiloxane, Silikonemulsionen, Silikonelastomere, Silikonwachse, Silikongums und aminosubstituierte Silikone.

10 **[0034]** In einer Ausführungsform enthält das erfindungsmäße Mittel als haarschützenden Wirkstoff einen Lichtschutzstoff in einer Menge von vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.% oder von 0,1 bis 5 Gew.%, besonders bevorzugt von 0,2 bis 2 Gew.%. Die Lichtschutzstoffe umfassen insbesondere alle in der EP 1 084 696 genannten Lichtschutzstoffe. Bevorzugt sind: 4-Methoxy-zimtsäure-2-ethylhexylester, Methylmethoxycinnamat, 2-Hydroxy-4-methoxy-benzophenon-5-sulfonsäure und polyethoxilierte p-Aminobenzoate.

15 **[0035]** In einer Ausführungsform enthält das erfindungsmäße Mittel als haarpflegenden bzw. haarfestigenden Wirkstoff mindestens ein hydrophobes Öl oder Wachs in einer Menge von vorzugsweise 0,01 bis 20 oder von 0,05 bis 10, besonders bevorzugt von 0,1 bis 5 Gew.%.  
Die flüssigen, hydrophoben Öle haben einen Schmelzpunkt von kleiner oder gleich 25°C und einen Siedepunkt von vorzugsweise über 250°C, insbesondere über 300°C. Hierfür kann prinzipiell jedes dem Fachmann allgemein bekannte

20 Öl eingesetzt werden. In Frage kommen pflanzliche oder tierische Öle, Mineralöle (Paraffinum liquidum), Silikonöle oder deren Mischungen. Geeignet sind Kohlenwasserstofföle, z.B. Paraffin- oder Isoparaffinöle, Squalan, Öle aus Fettsäuren und Polyolen, insbesondere Triglyceride. Geeignete pflanzliche Öle sind z.B. Sonnenblumenöl, Kokosöl, Rizinusöl, Lanolinöl, Jojobaöl, Maisöl, Sojaöl.

25 **[0036]** Als Wachs oder wachsartiger Stoff kann prinzipiell jedes im Stand der Technik bekannte Wachs eingesetzt werden. Hierzu zählen tierische, pflanzliche, mineralische und synthetische Wachse, mikrokristalline Wachse, makrokristalline Wachse, feste Paraffine, Petrolatum, Vaseline, Ozokerit, Montanwachs, Fischer-Tropsch-Wachse, Polyolefinwachse z.B. Polybuten, Bienenwachs, Wollwachs und dessen Derivate wie z.B. Wollwachsalkohole, Candelillawachs, Olivenwachs, Carnaubawachs, Japanwachs, Apfelwachs, gehärtete Fette, Fettsäureester und Fettsäureglyceride mit einem Erstarrungspunkt von jeweils oberhalb 40°C, Polyethylenwachse und Silikonwachse. Die Wachse oder  
30 wachsartigen Stoffe haben einen Erstarrungspunkt oberhalb 40°C, vorzugsweise oberhalb 55°C. Die Nadelpenetrationszahl (0,1 mm, 100 g, 5 s, 25°C; nach DIN 51 579) liegt vorzugsweise im Bereich von 2 bis 70, insbesondere von 3 bis 40.

35 **[0037]** In einer Ausführungsform enthält das erfindungsmäße Mittel 0,01 bis 20, besonders bevorzugt von 0,05 bis 10, ganz besonders bevorzugt von 0,1 bis 5 Gew.% an mindestens einem haarkonditionierenden Zusatzstoff, ausgewählt aus Betain; Panthenol; Panthenylethylether; Sorbitol; Proteinhydrolysaten; Pflanzenextrakten; A-B-Block-Copolymeren aus Alkylacrylaten und Alkylmethacrylaten; A-B-Block-Copolymeren aus Alkylmethacrylaten und Acrylnitril; A-B-A-Block-Copolymeren aus Lactid und Ethylenoxid; A-B-A-Block-Copolymeren aus Caprolacton und Ethylenoxid; A-B-C-Block-Copolymeren aus Alkylen- oder Alkadienverbindungen, Styrol und Alkylmethacrylaten; A-B-C-Block-Copolymeren aus Acrylsäure, Styrol und Alkylmethacrylaten; sternförmigen Block-Copolymeren; hyperververzweigten Polymeren; Dendrimeren; intrinsisch elektrisch leitfähigen 3,4-Polyethylenedioxythiophenen und intrinsisch elektrisch leitfähigen Polyanilinen.

40 **[0038]** In einer Ausführungsform enthält das erfindungsmäße Mittel als haarpflegenden und/oder haarreinigenden Wirkstoff 0,01 bis 20, besonders bevorzugt von 0,05 bis 10, ganz besonders bevorzugt von 0,1 bis 5 Gew.% an mindestens einem haarpflegenden und/oder haarreinigenden Tensid. Das Tensid kann nichtionisch, anionisch, kationisch oder zwitterionisch sein.

45 **[0039]** Geeignete nichtionische Tenside sind z.B.

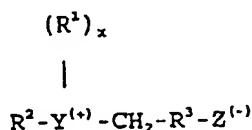
- Ethoxylierte Fettalkohole, Fettsäuren, Fettsäureglyceride oder Alkylphenole, insbesondere Anlagerungsprodukte von 2 bis 30 mol Ethylenoxid und/oder 1 bis 5 mol Propylenoxid an C8- bis C22-Fettalkohole, an C12- bis C22-Fettsäuren oder an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe
- 50 - C12- bis C22-Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 mol Ethylenoxid an Glycerin
- Anlagerungsprodukte von 5 bis 60 mol Ethylenoxid an Rizinusöl oder an gehärtetes (hydriertes) Rizinusöl.
- Fettsäurezuckerester, insbesondere Ester aus Saccharose und ein oder zwei C8- bis C22-Fettsäuren, INCI: Sucrose Cocoate, Sucrose Dilaurate, Sucrose Distearate, Sucrose Laurate, Sucrose Myristate, Sucrose Oleate, Sucrose Palmitate, Sucrose Ricinoleate, Sucrose Stearate
- 55 - Ester aus Sorbitan und ein, zwei oder drei C8- bis C22-Fettsäuren und einem Ethoxylierungsgrad von 4 bis 20
- Polyglycerylfettsäureester, insbesondere aus ein, zwei oder mehreren C8- bis C22-Fettsäuren und Polyglycerin mit vorzugsweise 2 bis 20 Glyceryleinheiten



- Alkylglukoside, Alkyloligoglukoside und Alkylpolyglukoside mit C8- bis C22-Alkylgruppen, z.B. Decyl Glucoside oder Lauryl Glucoside,

[0040] Geeignete anionische Tenside sind z.B. Salze und Ester von Carbonsäuren, Alkylethersulfate und Alkylsulfate, Fettalkoholethersulfate, Sulfonsäure und ihre Salze (z.B. Sulfosuccinate oder Fettsäureisethionate), Phosphorsäureester und ihre Salze, Acylaminosäuren und ihre Salze. Eine ausführliche Beschreibung dieser anionischen Tenside ist der Publikation "FIEDLER - Lexikon der Hilfsstoffe", Band 1, fünfte Auflage (2002), Seiten 97 bis 102, zu entnehmen, auf die hiermit ausdrücklich Bezug genommen wird. Bevorzugte Tenside sind Mono-, Di- und/oder Triester der Phosphorsäure mit Anlagerungsprodukten von 2 bis 30 mol Ethylenoxid an C8- bis C22-Fettalkohole.

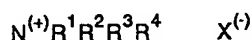
[0041] Geeignete amphotere Tenside sind z.B. Derivate aliphatischer quaternärer Ammonium-, Phosphonium- und Sulfoniumverbindungen der Formel



wobei R<sup>1</sup> eine geradkettige oder verzweigt-kettige Alkyl-, Alkenyl- oder Hydroxyalkylgruppe mit 8 bis 18 C-Atomen und 0 bis etwa 10 Ethylenoxideinheiten und 0 bis 1 Glycerineinheit darstellt; Y eine N-, P- oder S-haltige Gruppe ist; R<sup>2</sup> eine Alkyl- oder Monohydroxyalkylgruppe mit 1 bis 3 C-Atomen ist; X gleich 1 ist, falls Y ein Schwefelatom ist und X gleich 2 ist, wenn Y ein Stickstoffatom oder ein Phosphoratom ist; R<sup>3</sup> eine Alkyl- oder Hydroxyalkylgruppe mit 1 bis 4 C-Atomen ist und Z<sup>(-)</sup> eine Carboxylat-, Sulfat-, Phosphonat- oder Phosphatgruppe darstellt.

Andere amphotere Tenside wie Betaine sind ebenso geeignet. Beispiele für Betaine umfassen C8- bis C18-Alkylbetaine wie Cocodimethylcarboxymethylbetain, Lauryldimethylcarboxymethylbetain, Lauryldimethylalphacarboxyethylbetain, Cetyldimethylcarboxymethylbetain, Oleyldimethylgammacarboxypropylbetain und Lauryl-bis(2-hydroxypropyl)alphacarboxyethylbetain; C8- bis C18-Sulfobetaine wie Cocodimethylsulfopropylbetain, Stearyldimethylsulfopropylbetain, Lauryldimethylsulfoethylbetain, Laurylbis-(2-hydroxyethyl)sulfopropylbetain; die Carboxylderivate des Imidazols, die C8- bis C18-Alkyldimethylammoniumacetate, die C8- bis C18-Alkyldimethylcarbonylmethylammoniumsalze sowie die C8- bis C18-Fettsäurealkylamidobetaine wie beispielsweise Kokosfettsäureamidopropylbetain und N-Kokosfettsäure-amidoethyl-N-[2-(carboxymethoxy)-ethyl]-glycerin (CTFA-Name: Cocoamphocarboxyglycinate).

[0042] Geeignete kationische Tenside enthalten Aminogruppen oder quaternisierte hydrophile Ammoniumgruppen, welche in Lösung eine positive Ladung tragen und durch die allgemeine Formel

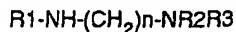


dargestellt werden können, wobei R<sup>1</sup> bis R<sup>4</sup> unabhängig voneinander aliphatische Gruppen, aromatische Gruppen, Alkoxygruppen, Polyoxyalkylgruppen, Alkylamidogruppen, Hydroxyalkylgruppen, Arylgruppen oder Alkarylgruppen mit 1 bis 22 C-Atomen bedeuten, wobei mindestens ein Rest mindestens 6, vorzugsweise mindestens 8 C-Atome aufweist und X- ein Anion darstellt, beispielsweise ein Halogen, Acetat, Phosphat, Nitrat oder Alkylsulfat, vorzugsweise ein Chlorid. Die aliphatischen Gruppen können zusätzlich zu den C-Atomen und den Wasserstoffatomen auch Querverbindungen oder andere Gruppen wie beispielsweise weitere Aminogruppen enthalten. Beispiele für geeignete kationische Tenside sind die Chloride oder Bromide von Alkyldimethylbenzylammoniumsalzen, Alkyltrimethylammoniumsalze, beispielsweise Cetyltrimethylammoniumchlorid oder -bromid, Tetradecyltrimethylammoniumchlorid oder -bromid, Alkyldimethylhydroxyethylammoniumchloride oder -bromide, die Dialkyldimethylammoniumchloride oder -bromide, Alkylpyridiniumsalze, beispielsweise Lauryl- oder Cetylpyridiniumchlorid, Alkylamidoethyltrimethylammoniumethersulfate sowie Verbindungen mit kationischem Charakter wie Aminoxide, beispielsweise Alkylmethyloxyamine oder Alkylaminoethyltrimethylammoniumverbindungen, insbesondere Cetyltrimethylammoniumchlorid, C8-22-Alkyldimethylhydroxyethylammoniumverbindungen, Di-(C8-22-alkyl)-dimethylammoniumverbindungen, C8-22-Alkylpyridiniumsalze, C8-22-Alkylamidoethyltrimethylammoniumethersulfate, C8-22-Alkylmethyloxyamine, C8-22-Alkylaminoethyltrimethylammoniumverbindungen.

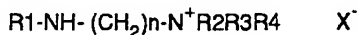
[0043] Eine besondere Ausführungsform der Erfindung betrifft ein Haarpflegemittel. Haarpflegemittel sind z.B. Conditioner, Treatments, Haarkuren, Spülungen oder dergleichen. Das Haarpflegemittel enthält mindestens einen haarpflegenden Wirkstoff ausgewählt aus den oben genannten Silikonverbindungen, kationischen oder aminsubstituierten Tensiden und kationischen oder aminsubstituierten Polymeren. Der haarpflegende Wirkstoff kann in Mengen zwischen

0,01 und 10,0 Gew.%, insbesondere zwischen 0,01 und 5,0 Gew.%, bezogen auf das fertige Produkt, eingesetzt werden. Das erfindungsgemäße Haarpflegemittel kann nach Applikation auf das trockene, feuchte oder nasse Haar entweder im Haar verbleiben oder es kann nach einer geeigneten Einwirkzeit wieder ausgespült werden. Die Einwirkzeiten hängen von der Art des Haares ab. Als allgemeine Richtlinie kann von Einwirkzeiten zwischen 0,5 und 30 Minuten, insbesondere 0,5 und 10 Minuten, vorzugsweise zwischen 1 und 5 Minuten ausgegangen werden.

[0044] Neben den oben genannten kationischen Tensiden sind weitere geeignete kationische oder aminsubstituierte Tenside solche der Formel



oder der Formel



worin R1 ein Acyl- oder ein Alkylrest mit 8 bis 24 C-Atomen ist, welcher verzweigt oder unverzweigt, gesättigt oder ungesättigt sein kann, wobei der Acyl- und/oder der Alkylrest eine oder mehrere OH-Gruppen enthalten kann, R2, R3 und R4 unabhängig voneinander Wasserstoff, Alkyl- oder Alkoxyalkylreste mit 1 bis 6 C-Atomen sind, welche gleich oder verschieden, gesättigt oder ungesättigt und mit einer oder mehreren Hydroxygruppen substituiert sein können, X<sup>-</sup> ein Anion ist, insbesondere ein Halogenidion oder eine Verbindung der allgemeinen Formel RSO<sub>3</sub><sup>-</sup>, worin R die Bedeutung von gesättigten oder ungesättigten Alkylresten mit 1 bis 4 C-Atomen hat, und n eine ganze Zahl zwischen 1 und 10, vorzugsweise von 2 bis 5 bedeutet.

[0045] Vorzugsweise ist der haarpflegende Wirkstoff ein Amidoamin und/oder ein quaternisiertes Amidoamin der oben genannten Formeln, worin R1 ein verzweigter oder unverzweigter, gesättigter oder ungesättigter Acylrest mit 8 bis 24 C-Atomen ist, welcher mindestens eine OH-Gruppe enthalten kann. Bevorzugt sind auch solche Amine und/oder quaternisierte Amine, in denen mindestens einer der Reste R2, R3 und R4 ein Rest gemäß der allgemeinen Formel CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OR<sub>5</sub> bedeuten, worin R<sub>5</sub> die Bedeutung von Alkylresten mit 1 bis 4 C-Atomen, Hydroxyethyl oder H haben kann. Geeignete Amine oder Amidoamine, welche gegebenenfalls quaternisiert sein können, sind insbesondere solche mit den INCI-Bezeichnungen Ricinoleamidopropyl Betaine, Ricinoleamidopropyl Dimethylamine, Ricinoleamidopropyl Dimethyl Lactate, Ricinoleamidopropyl Ethyldimonium Ethosulfate, Ricinoleamidopropyltrimonium Chloride, Ricinoleamidopropyltrimonium methosulfate, Cocamidopropyl Betaine, Cocamidopropyl Dimethylamine, Cocamidopropyl Ethyldimonium Ethosulfate, Cocamidopropyltrimonium Chloride, Behenamidopropyl Dimethylamine, Iso-stearylamidopropyl Dimethylamine, Stearylamidopropyl Dimethylamine, Quaternium-33, Undecyleneamidopropyltrimonium Methosulfate.

[0046] In einer weiteren Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel mindestens ein haarfärbendes Pigment, welches dem Haar Farb- und/oder Glanzeffekte verleiht. Die Farb- oder Glanzeffekte am Haar sind vorzugsweise temporär, d.h. sie halten bis zur nächsten Haarwäsche und können durch Waschen der Haare mit üblichen Shampoos wieder entfernt werden. Die Pigmente liegen in der Produktmasse in ungelöster Form vor und können in einer Menge von 0,01 bis 25 Gew.%, besonders bevorzugt von 5 bis 15 Gew.% enthalten sein. Die bevorzugte Teilchengröße beträgt 1 bis 200 µm, insbesondere 3 bis 150 µm, besonders bevorzugt 10 bis 100 µm. Die Pigmente sind im Anwendungsmedium praktisch unlösliche Farbmittel und können anorganisch oder organisch sein. Auch anorganisch-organische Mischpigmente sind möglich. Bevorzugt sind anorganische Pigmente. Der Vorteil der anorganischen Pigmente ist deren ausgezeichnete Licht-, Wetter- und Temperaturbeständigkeit. Die anorganischen Pigmente können natürlichen Ursprungs sein, beispielsweise hergestellt aus Kreide, Ocker, Umbra, Grünerde, gebranntem Terra di Siena oder Graphit. Bei den Pigmenten kann es sich um Weißpigmente wie z.B. Titandioxid oder Zinkoxid, um Schwarzpigmente wie z.B. Eisenoxidschwarz, Buntpigmente wie z.B. Ultramarin oder Eisenoxidrot, um Glanzpigmente, Metalleffekt-Pigmente, Perlglanzpigmente sowie um Fluoreszenz- oder Phosphoreszenzpigmente handeln, wobei vorzugsweise mindestens ein Pigment ein farbiges, nicht-weißes Pigment ist. Geeignet sind Metalloxide, -hydroxide und -oxidhydrate, Mischphasenpigmente, schwefelhaltige Silicate, Metallsulfide, komplexe Metallcyanide, Metallsulfate, Metallchromate und -molybdate sowie die Metalle selbst (Bronzepigmente). Geeignet sind insbesondere Titandioxid (CI 77891), schwarzes Eisenoxid (CI 77499), gelbes Eisenoxid (CI 77492), rotes und braunes Eisenoxid (CI 77491), Manganviolett (CI 77742), Ultramarine (Natrium-Aluminumsulfosilikate, CI 77007, Pigment Blue 29), Chromoxidhydrat (CI 77289), Eisenblau (Ferric Ferrocyanide, CI 77510), Carmine (Cochineal).

[0047] Besonders bevorzugt sind Perlglanz- und Farbpigmente auf Mica- bzw. Glimmerbasis welche mit einem Metalloxid oder einem Metalloxychlorid wie Titandioxid oder Wismutoxychlorid sowie gegebenenfalls weiteren farbgebenden Stoffen wie Eisenoxiden, Eisenblau, Ultramarine, Carmine etc. beschichtet sind und wobei die Farbe durch Variation der Schichtdicke bestimmt sein kann. Derartige Pigmente werden beispielsweise unter den Handelsbezeichnungen

gen Ron®, Colorona®, Dichrona® und Timiron® von der Firma Merck, Deutschland vertrieben.

**[0048]** Organische Pigmente sind beispielsweise die natürlichen Pigmente Sepia, Gummigutt, Knochenkohle, Kasseler Braun, Indigo, Chlorophyll und andere Pflanzenpigmente. Synthetische organische Pigmente sind beispielsweise Azo-Pigmente, Anthrachinoide, Indigoide, Dioxazin-, Chinacridon-, Phthalocyanin-, Isoindolinon-, Perylen- und Perinon-, Metallkomplex-, Alkaliblau- und Diketopyrrolopyrrol-Pigmente.

**[0049]** Eine weitere Ausführungsform betrifft ein Mittel zur dauerhaften Verformung des Haares. Es enthält mindestens ein Reduktionsmittel, insbesondere eine keratinreduzierenden Mercaptoverbindung in einer Menge von vorzugsweise 0,5 bis 15 Gew.%. Das Dauerwellmittel liegt bevorzugt als wässrige, alkalische (pH = 5 bis 10) eingestellte Zubereitung vor, welche als keratinreduzierende Mercaptoverbindung, z.B. Cystein, Cysteamin, N-Acetyl-L-Cystein, Mercaptocarbonsäuren, wie z.B. Thioglykolsäure oder Thiomilchsäure, oder Salze von Mercaptocarbonsäuren, wie z.B. Ammonium- und Guanidinsalze der Thioglykolsäure oder Thiomilchsäure enthält. Die erforderliche Alkalität wird hierbei durch die Zugabe von Ammoniak, organischen Aminen, Ammonium- und Alkalicarbonaten oder -hydrogencarbonaten eingestellt. Es kommt aber auch ein neutral oder sauer (pH = 4,5 bis 7) eingestelltes Haarverformungsmittel in Betracht, das im wässrigen Medium einen wirksamen Gehalt an Sulfiten oder Mercaptocarbonsäureestern aufweist. Im ersteren Fall werden vorzugsweise Natrium- oder Ammoniumsulfid oder das Salz der schwefligen Säure mit einem organischen Amin, wie z.B. Monoethanolamin und Guanidin, in einer Konzentration von etwa 2 bis 12 Gew.% (berechnet als SO<sub>2</sub>) verwendet. Im letzteren Fall kommen insbesondere Thioglykolsäuremonoglykolester oder -glycerinester in einer Konzentration von etwa 5 bis 50 Gew.% (entsprechend einem Gehalt an freier Thioglykolsäure von 2 bis 16 Gew.%) zur Anwendung. Das erfindungsgemässe Mittel zur dauerhaften Haarverformung kann auch ein Gemisch der vorstehend genannten keratinreduzierenden Verbindungen enthalten. Nach einer für die dauerhafte Verformung des Haares ausreichenden Einwirkungszeit wird das Haar mit Wasser gespült und anschliessend oxidativ nachbehandelt (fixiert). Für die oxidative Nachbehandlung kann ein erfindungsgemässes, mindestens ein Oxidationsmittel enthaltendes Fixiermittel oder jedes beliebige bisher für eine derartige Behandlung verwendete Fixiermittel verwendet werden. Beispiele für in einem derartigen Fixiermittel verwendbare Oxidationsmittel sind Natrium- und Kaliumbromat, Natriumperborat, Hamstoffperoxid und Wasserstoffperoxid. Die Konzentration des Oxidationsmittels kann dabei von etwa 0,5 bis 10 Gew.% betragen, wobei ein erfindungsgemässes Fixiermittel vorzugsweise 0,05 bis 5 Gew.% der sphärischen Partikel enthält. Sowohl das erfindungsgemässe Mittel zur dauerhaften Haarverformung als auch das erfindungsgemässe Fixiermittel kann in Form einer wässrigen Lösung oder Emulsion sowie in verdickter Form auf wässriger Basis, insbesondere als Creme, Gel oder Paste vorliegen. Es ist ebenfalls möglich, dieses Mittel unter Druck in Aerosoldosen abzufüllen und daraus als Schaum zu entnehmen. Das vorstehend beschriebene Verfahren zur dauerhaften Haarverformung ermöglicht eine schonende und gleichmässige Umformung vom Haaransatz bis zu den Haarspitzen, das Haar zeigt eine hervorragende Nass- und Trockenkämmbarkeit, einen angenehmen Griff und einen ansprechenden Glanz im getrockneten Zustand sowie eine lockere, sprunghafte und gleichmässige Dauerwellung, insbesondere im Bereich der Haarspitzen.

**[0050]** Eine weitere Ausführungsform betrifft ein Haarfärbemittel. Haartönungsmittel. Es kann sowohl in Form eines oxidativen als auch nicht-oxidativen Färbemittels auf Basis der nachstehend genannten oxidativen und/oder direktziehenden Farbstoffe vorliegen. Die Gesamtmenge der in dem erfindungsgemässen Mittel enthaltenen Oxidationsfarbstoffvorstufen beträgt vorzugsweise etwa 0,01 bis 12 Gew.%, insbesondere etwa 0,2 bis 6 Gew.%. Als geeignete Oxidationsfarbstoffvorstufen können beispielsweise die folgenden Entwicklersubstanzen und Kupplersubstanzen und mit sich selbst kuppelnden Verbindungen genannt werden.

Entwickler:

**[0051]** 1,4-Diamino-benzol (p-Phenylendiamin), 1,4-Diamino-2-methylbenzol (p-Toluyldiamin), 1,4-Diamino-2-(thiophen-2-yl)-benzol, 1,4-Diamino-2-(thiophen-3-yl)benzol, 1,4-Diamino-2-(pyridin-3-yl)benzol, 2,5-Diaminobiphenyl, 1,4-Diamino-2-methoxymethyl-benzol, 1,4-Diamino-2-aminomethyl-benzol, 1,4-Diamino-2-hydroxymethyl-benzol, 4-[Di(2-hydroxyethyl)amino]-anilin, 1,4-Diamino-2-(1-hydroxyethyl)-benzol, 1,4-Diamino-2-(2-hydroxyethyl)-benzol, 1,3-Bis[(4-aminophenyl)(2-hydroxyethyl)amino]-2-propanol, 1,8-Bis(2,5-diaminophenoxy)-3,6-dioxaoctan, 2,5-Diamino-4'-hydroxy-1,1'-biphenyl, 2,5-Diamino-2'-trifluormethyl-1,1'-biphenyl, 2,4',5'-Triamino-1,1'-biphenyl, 4-Amino-phenol, 4-Amino-3-methyl-phenol, 4-Methylamino-phenol, 4-Amino-2-(aminomethyl)-phenol, 4-Amino-2-[(2-hydroxyethyl)-amino]methyl-phenol, 4-Amino-2-(methoxymethyl)-phenol, 5-Amino-salicylsäure, 2,4,5,6-Tetraaminopyrimidin, 2,5,6-Triamino-4-(1H)-pyrimidon, 4,5-Diamino-1-(2-hydroxyethyl)-1H-pyrazol, 4,5-Diamino-1-pentyl-1H-pyrazol, 4,5-Diamino-1-(phenylmethyl)-1H-pyrazol, 4,5-Diamino-1-[(4-methoxyphenyl)methyl]-1H-pyrazol, 2-Amino-phenol, 2-Amino-6-methyl-phenol, 2-Amino-5-methyl-phenol, 1,2,4-Trihydroxy-benzol, 2,4-Diaminophenol, 1,4-Dihydroxybenzol, 2-(((4-Aminophenyl)amino)methyl)-1,4-diaminobenzol.

Kuppler:

**[0052]** N-(3-Dimethylamino-phenyl)-harnstoff, 2,6-Diamino-pyridin, 2-Amino-4-[(2-hydroxyethyl)amino]-anisol, 2,4-Diamino-1-fluor-5-methyl-benzol, 2,4-Diamino-1-ethoxy-5-methyl-benzol, 2,4-Diamino-1-(2-hydroxyethoxy)-5-methyl-benzol, 3-Amino-6-methoxy-2-(methylamino)-pyridin, 3,5-Diamino-2,6-dimethoxypyridin, 1,3-Diamino-benzol, 2,4-Diamino-1-(2-hydroxyethoxy)-benzol, 1,3-Diamino-4-(3-hydroxypropoxy)-benzol, 1,3-Diamino-4-(2-methoxyethoxy)-benzol, 1,3-Di(2,4-diaminophenoxy)-propan, 2,6-Bis(2-hydroxyethyl)amino-toluol, 5-Amino-2-methyl-phenol, 5-Amino-4-fluor-2-methyl-phenol, 3-Amino-2,4-dichlor-phenol, 3-Amino-2-chlor-6-methyl-phenol, 3-Amino-phenol, 5-[(2-Hydroxyethyl)amino]-2-methyl-phenol, 2-Amino-3-hydroxy-pyridin, 2,6-Dihydroxy-3,4-dimethylpyridin, 5-Amino-4-chlor-2-methyl-phenol, 1-Naphthol, 1,5-Dihydroxy-naphthalin, 1,7-Dihydroxy-naphthalin, 2,7-Dihydroxy-naphthalin, 2-Methyl-1-naphthol-acetat, 1,3-Dihydroxy-benzol, 1-Chlor-2,4-dihydroxy-benzol, 1,3-Dihydroxy-2-methyl-benzol, 5-[(2-Hydroxyethyl)amino]-1,3-benzodioxol, 3,4-Diamino-benzoesäure, 3,4-Dihydro-6-hydroxy-1,4(2H)-benzoxazin, 3-Methyl-1-phenyl-5-pyrazolon, 5,6-Dihydroxy-indol, 5,6-Dihydroxy-indolin, 6-Hydroxy-indol, 2,3-Indolindion.

**[0053]** Die Gesamtmenge an direktziehenden Farbstoffen beträgt in dem erfindungsgemäßen Mittel etwa 0,01 bis 7 Gew.%, vorzugsweise etwa 0,2 bis 4 Gew.%. Geeignete direktziehende Farbstoffe sind z.B. Triphenylmethanfarbstoffe, aromatische Nitrofarbstoffe, Azofarbstoffe, Chinonfarbstoffe, kationische oder anionische Farbstoffe, insbesondere:

Nitrofarbstoffe (blau):

**[0054]** 1,4-Bis[(2-hydroxyethyl)amino]-2-nitrobenzol, 1-(2-Hydroxyethyl)amino-2-nitro-4-[di(2-hydroxyethyl)amino]-benzol, (HC Blue No. 2), 1-Amino-3-methyl-4-[(2-hydroxyethyl)amino]-6-nitrobenzol, (HC Violet No. 1), 4-[Ethyl-(2-hydroxyethyl)amino]-1-[(2-hydroxyethyl)amino]-2-nitrobenzoldihydrochlorid (HC Blue No. 12), 1-[(2,3-Dihydroxypropyl)amino]-4-[methyl-(2-hydroxyethyl)amino]-2-nitrobenzol (HC Blue No. 10), 1-[(2,3-Dihydroxypropyl)amino]-4-(ethyl-(2-hydroxyethyl)amino)-2-nitrobenzoldihydrochlorid (HC Blue No. 9), 1-(3-Hydroxypropylamino)-4-[di(2-hydroxyethyl)amino]-2-nitrobenzol, (HC Violet No. 2).

Nitrofarbstoffe (rot):

**[0055]** 1-Amino-4-[(2-hydroxyethyl)amino]-2-nitrobenzol (HC Red No. 7), 2-Amino-4,6-dinitro-phenol, 1,4-Diamino-2-nitrobenzol (CI76070), 4-Amino-2-nitro-diphenylamin (HC Red No. 1), 1-Amino-4-[di(2-hydroxyethyl)amino]-2-nitrobenzoldihydrochlorid (HC Red No. 13), 1-Amino-5-chlor-4-[(2-hydroxyethyl)amino]-2-nitrobenzol, 4-Amino-1-[(2-hydroxyethyl)amino]-2-nitrobenzol (HC Red No. 3), 4-Amino-2-nitro-1-[(prop-2-en-1-yl)amino]-benzol, 4-Amino-3-nitrophenol, 4-[(2-Hydroxyethyl)amino]-3-nitrophenol, 4-[(2-Nitrophenyl)amino]phenol (HC Orange No. 1), 1-[(2-Aminoethyl)amino]-4-(2-hydroxyethoxy)-2-nitrobenzol (HC Orange No. 2), 4-(2,3-Dihydroxypropoxy)-1-[(2-hydroxyethyl)amino]-2-nitrobenzol, (HC Orange No. 3), 1-Amino-5-chlor-4-[(2,3-dihydroxypropyl)amino]-2-nitrobenzol (HC Red No. 10), 5-Chlor-1,4-[di(2,3-dihydroxypropyl)amino]-2-nitrobenzol (HC Red No. 11), 2-[(2-Hydroxyethyl)amino]-4,6-dinitro-phenol, 4-Ethylamino-3-nitrobenzoesäure, 2-[(4-Amino-2-nitrophenyl)amino]-benzoesäure, 2-Chlor-6-ethylamino-4-nitrophenol, 2-Amino-6-chlor-4-nitrophenol, 4-[(3-Hydroxypropyl)amino]-3-nitrophenol, 2,5-Diamino-6-nitropyridin, 3-Amino-6-(methylamino)-2-nitropyridin, 1,2,3,4-Tetrahydro-6-nitrochinoxalin, 7-Amino-3,4-dihydro-6-nitro-2H-1,4-benzoxazin (HC Red No. 14).

Nitrofarbstoffe (gelb):

**[0056]** 1,2-Diamino-4-nitrobenzol (CI76020), 1-Amino-2-[(2-hydroxyethyl)amino]-5-nitrobenzol (HC Yellow No. 5), 1-(2-Hydroxyethoxy)-2-[(2-hydroxyethyl)amino]-5-nitrobenzol, (HC Yellow No. 4), 1-[(2-Hydroxyethyl)amino]-2-nitrobenzol (HC Yellow No. 2), 2-[(2-Hydroxyethyl)amino]-1-methoxy-5-nitrobenzol, 2-Amino-3-nitrophenol, 1-Amino-2-methyl-6-nitrobenzol, 1-(2-Hydroxyethoxy)-3-methylamino-4-nitrobenzol, 2,3-(Dihydroxypropoxy)-3-methylamino-4-nitrobenzol, 2-[(2-Hydroxyethyl)amino]-5-nitrophenol (HC Yellow No. 11), 3-[(2-Aminoethyl)amino]-1-methoxy-4-nitrobenzoldihydrochlorid, (HC Yellow No. 9), 1-[(2-Ureidoethyl)amino]-4-nitrobenzol, 4-[(2,3-Dihydroxypropyl)amino]-3-nitro-1-trifluormethyl-benzol, (HC Yellow No. 6), 1-Chlor-2,4-bis[(2-hydroxyethyl)amino]-5-nitrobenzol (HC Yellow No. 10), 4-[(2-Hydroxyethyl)amino]-3-nitro-1-methylbenzol, 1-Chlor-4-[(2-hydroxyethyl)amino]-3-nitrobenzol (HC Yellow No. 12), 4-[(2-Hydroxyethyl)amino]-3-nitro-1-trifluormethyl-benzol, (HC Yellow No. 13), 4-[(2-Hydroxyethyl)amino]-3-nitro-benzonitril (HC Yellow No. 14), 4-[(2-Hydroxyethyl)amino]-3-nitro-benzamid (HC Yellow No. 15), 2,4-Dinitro-1-hydroxy-naphthalin.

Chinonfarbstoffe:

**[0057]** 1,4-Di[(2,3-dihydroxypropyl)amino]-9,10-anthrachinon, 1,4-Di[(2-hydroxyethyl)amino]-9,10-anthrachinon

(CI61545, Disperse Blue 23), 1-Amino-4-hydroxy-9,10-anthrachinon (CI60710, Disperse Red 15), 1-Hydroxy-4-[(4-methyl-2-sulfophenyl)amino]-9,10-anthrachinon, 7-Beta-D-glucopyranosyl-9,10-dihydro-1-methyl-9,10-dioxo-3,5,6,8-tetrahydroxy-2-anthracencarbonsäure (CI75470, Natural Red 4), 1-[(3-Aminopropyl)amino]-9,10-anthrachinon (HC Red No. 8), 1,4-Diamino-9,10-anthrachinon (CI61100, Disperse Violet No. 1), 1-Amino-4-(methylamino)-9,10-anthrachinon (CI61105, Disperse Violet No. 4, Solvent Violet No. 12), N-(6-[(3-Chlor-4-(methylamino)phenyl)imino]-4-methyl-3-oxo-1,4-cyclohexadien-1-yl)harnstoff (HC Red No. 9), 2-[(4-(Di(2-hydroxyethyl)amino)phenyl)amino]-5-[(2-hydroxyethyl)amino]-2,5-cyclohexadien-1,4-dion (HC Green No. 1), 2-Hydroxy-1,4-naphthochinon (CI75480, Natural Orange No. 6), 1,2-Dihydro-2-(1,3-dihydro-3-oxo-2H-indol-2-yliden)-3H-indol-3-on (CI73000), 1,3-Bis(dicyanomethylen)indan.

#### 10 Basische Farbstoffe:

[0058] Di[4-(diethylamino)phenyl][4-(ethylamino)naphthyl]carbeniumchlorid (CI42595; Basic Blue No. 7), Di[4-(dimethylamino)-phenyl][4-(phenylamino)naphthyl]carbenium-chlorid (CI44045; Basic Blue No. 26), Basic Blue No. 77, 8-Amino-2-brom-5-hydroxy-4-imino-6-[(3-(trimethylammonio)phenyl)amino]-1(4H)-naphthalinon-chlorid (CI56059; Basic Blue No. 99), Tri(4-amino-3-methylphenyl)carbenium-chlorid (CI42520; Basic Violet No. 2), Di(4-aminophenyl)(4-amino-3-methylphenyl)-carbenium-chlorid (CI42510; Basic Violet No. 14), 1-[(4-Aminophenyl)azo]-7-(trimethylammonio)-2-naphthol-chlorid (CI12250; Basic Brown No. 16), 3-[(4-Amino-2,5-dimethoxyphenyl)azo]-N,N,N-trimethylbenzolaninium-chlorid (CI112605; Basic Orange No. 69), 1-[(4-Amino-2-nitrophenyl)azo]-7-(trimethylammonio)-2-naphthol-chlorid (Basic Brown No. 17), 1-[(4-Amino-3-nitrophenyl)azo]-7-(trimethylammonio)-2-naphthol-chlorid (CI12251; Basic Brown No. 17), 2-[(4-Aminophenyl)azo]-1,3-dimethyl-1H-imidazol-3-ium-chlorid (Basic Orange No. 31), 3,7-Diamino-2,8-dimethyl-5-phenylphenazinium-chlorid (CI50240; Basic Red No. 2), 1,4-Dimethyl-5-[(4-(dimethylamino)phenyl)azo]-1,2,4-triazoliumchlorid (CI11055; Basic Red No. 22), 1,3-Dimethyl-2-[(4-(dimethylamino)phenyl)azo]-1H-imidazol-3-ium-chlorid (Basic Red No. 51), 2-Hydroxy-1-[(2-methoxyphenyl)azo]-7-(trimethylammonio)-naphthalin-chlorid (CI12245; Basic Red No. 76), 3-Methyl-1-phenyl-4-[(3-(trimethylammonio)phenyl)azo]-pyrazol-5-on-chlorid (CI12719; Basic Yellow No. 57), 1-Methyl-4-[(methyl-phenylhydrazono)methyl]-pyridinium-methylsulfat (Basic Yellow No. 87), 1-(2-Morpholiniumpropylamino)-4-hydroxy-9,10-anthrachinon-methylsulfat, 1-[(3-(Dimethylpropylaminium)propyl)amino]-4-(methylamino)-9,10-anthrachinon-chlorid.

#### Neutrale Azofarbstoffe:

[0059] 1-[Di(2-hydroxyethyl)amino]-3-methyl-4-[(4-nitrophenyl)azo]-benzol (CI11210, Disperse Red No. 17), 1-[Di(2-hydroxyethyl)amino]-4-[(4-nitrophenyl)azo]-benzol (Disperse Black No. 9), 4-[(4-Aminophenyl)azo]-1-(di(2-hydroxyethyl)amino)-3-methylbenzol (HC Yellow No. 7), 2,6-Diamino-3-[(pyridin-3-yl)azo]-pyridin, 2-[(4-(Acetylamino)phenyl)azo]-4-methylphenol (CI11855; Disperse Yellow No. 3), Disperse Blue No. 106 (CI111935).

#### Saure Farbstoffe:

[0060] 6-Hydroxy-5-[(4-sulfophenyl)azo]-2-naphthalinsulfonsäuredinatriumsalz (CI15985; Food Yellow No. 3; FD&C Yellow No. 6), 2,4-Dinitro-1-naphthol-7-sulfonsäure-dinatriumsalz (CI10316; Acid Yellow No. 1; Food Yellow No. 1), 2-(Indan-1,3-dion-2-yl)chinolin-x,x-sulfonsäure (Gemisch aus Mono- und Disulfonsäure) (CI47005; D&C Yellow No. 10; Food Yellow No. 13, Acid Yellow No. 3), 5-Hydroxy-1-(4-sulfophenyl)-4-[(4-sulfophenyl)azo]pyrazol-3-carbonsäure-trinatriumsalz (CI19140; Food Yellow No. 4; Acid Yellow No. 23), 5-[(2,4-Dinitrophenyl)amino]-2-phenylamino-benzol-sulfonsäurenatriumsalz (CI10385; Acid Orange No. 3), 4-[(2-Hydroxynaphth-1-yl)azo]-benzolsulfonsäure-natriumsalz (CI15510; Acid Orange No. 7), 4-[(2-Hydroxy-naphthalin-1-yl)azo]-3-methyl-benzolsulfonsäure-natriumsalz (CI15575; Acid Orange No. 8), 3',6'-Dihydroxy-4',5'-diiodospiro(isobenzofuran-1(3H)-9'-(9H)xanthen)-3-on (CI45425; D&C Orange No. 10), 4-Hydroxy-3-[(2-methoxyphenyl)azo]-1-naphthalinsulfonsäuremononatriumsalz (CI14710; Acid Red No. 4), 6-Hydroxy-5-[(4-sulfonaphth-1-yl)azo]-2,4-naphthalin-disulfonsäure-trinatriumsalz (CI16255; Ponceau 4R; Acid Red No. 18), 8-Amino-1-hydroxy-2-(phenylazo)-3,6-naphthalin-disulfonsäuredinatriumsalz (CI17200; Acid Red No. 33), 5-(Acetylamino)-4-hydroxy-3-[(2-methylphenyl)azo]-2,7-naphthalin-disulfonsäure-dinatriumsalz (CI18065; Acid Red No. 35), N-[6-(Diethylamino)-9-(2,4-disulfophenyl)-3H-xanthen-3-yliden]-N-ethylethanammonium-hydroxid, inneres Salz, Natriumsalz (CI45100; Acid Red No. 52), 2',4',5',7'-Tetrabrom-3',6'-dihydroxyspiro[isobenzofuran-1(3H), 9'-(9H)xanthen]-3-ondinatriumsalz (CI45380; Acid Red No. 87), 2',4',5',7'-Tetrabrom-4,5,6,7-tetrachlor-3',6'-dihydroxyspiro[isobenzofuran-1(3H), 9'-(9H)xanthen]-3-on-dinatriumsalz (CI45410; Acid Red No. 92), 3',6'-Dihydroxy-4',5'-diiodospiro[isobenzofuran-1(3H), 9'-(9H)xanthen]-3-on-dinatriumsalz (CI45425; Acid Red No. 95), 2-Hydroxy-3-[(2-hydroxynaphth-1-yl)azo]-5-nitrobenzolsulfonsäure-mononatriumsalz (CI15685; Acid Red No. 184), (2-Sulfophenyl)di[4-(ethyl((4-sulfophenyl)methyl)amino)phenyl]-carbenium-dinatriumsalz, betain (CI42090; Acid Blue No. 9; FD&C Blue No. 1), 3-Hydroxy-4-[(4-methyl-2-sulfophenyl)azo]-2-naphthalincarbonsäuredinatriumsalz (CI15850; D&C Red No. 6), 6-Hydroxy-5-[(2-methoxy-5-methyl-4-sulfophenyl)azo]-2-naphthalinsulfonsäuredinatriumsalz (CI16035; FD&C Red

40), 1,4-Bis[(2-sulfo-4-methylphenyl)amino]-9,10-anthrachinon-dinatriumsalz (CI 61570; Acid Green No. 25), 1-Amino-4-(cyclohexylamino)-9,10-anthrachinon-2-sulfonsäure-natriumsalz (CI 62045; Acid Blue No. 62), 3,3-Bis(3,5-dibrom-4-hydroxyphenyl)-4,5,6,7-tetrabrom-2,1(3h)-benzoxathiol-1,1-dioxid, 1-Amino-4-(phenylamino)-9,10-anthrachinon-2-sulfonsäure (CI 62055; Acid Blue No. 25), 1-Hydroxy-4-[(4-methyl-2-sulfophenyl)-amino]-9,10-anthrachinon-natriumsalz (CI 60730; D&C Violet No. 2; Acid Violet No. 43), 5-Amino-4-hydroxy-6-[(4-nitrophenyl)azo]-3-(phenylazo)-2,7-naphthalin-disulfonsäuredinatriumsalz (CI 20470; Acid Black No. 1), 3-Hydroxy-4-[(2-hydroxynaphth-1-yl)azo]-7-nitro-1-naphthalin-sulfonsäurechromkomplex (3:2) (CI 15711; Acid Black No. 52), 3-[(2,4-Dimethyl-5-sulfophenyl)azo]-4-hydroxy-1-naphthalin-sulfonsäure-dinatriumsalz (CI 14700; Food Red No. 1; FD&C Red No. 4).

**[0061]** Weitere zur Haarfärbung bekannte und übliche Farbstoffe, die in dem erfindungsgemäßen Färbemittel enthalten sein können, sind unter anderem in E. Sagarin, "Cosmetics, Science and Technology", Interscience Publishers Inc., New York (1957), Seiten 503 ff. sowie H. Janistyn, "Handbuch der Kosmetika und Riechstoffe", Band 3 (1973), Seiten 388 ff. und K. Schrader "Grundlagen und Rezepturen der Kosmetika", 2. Auflage (1989), Seiten 782-815 beschrieben.

**[0062]** Für die Anwendung zur oxidativen Färbung vermischt man ein erfindungsgemäßes Färbemittel unmittelbar vor dem Gebrauch mit einer Oxidationsmittelzusammensetzung und trägt eine für die Färbung ausreichende Menge der gebrauchsfertigen Zubereitung auf die Haare auf. Sofern das erfindungsgemäße Färbemittel keine Oxidationsfarbstoffvorstufen enthält beziehungsweise solche Oxidationsfarbstoffvorstufen enthält, welche mit Luftsauerstoff leicht oxidierbar sind, kann es ohne vorheriges Vermischen mit einem Oxidationsmittel direkt auf die Keratinfaser aufgetragen werden. Als Oxidationsmittel zur Entwicklung der Färbung kommen hauptsächlich Wasserstoffperoxid oder dessen Additionsverbindungen an Harnstoff, Melamin oder Natriumborat in Form einer 1 bis 12%igen, vorzugsweise einer 1,5 bis 6%igen wässrigen Lösung in Betracht. Das Mischungsverhältnis von Färbemittel zu Oxidationsmittel ist abhängig von der Konzentration des Oxidationsmittels und beträgt in der Regel etwa 5:1 bis 1:2, vorzugsweise 1:1, wobei der Gehalt an Oxidationsmittel in der gebrauchsfertigen Zubereitung vorzugsweise etwa 0,5 bis 8 Gew.%, insbesondere 1 bis 4 Gew.% beträgt.

**[0063]** Das erfindungsgemäße Mittel wird bevorzugt in einem wässrigen, einem alkoholischen oder in einem wässrig-alkoholischen Medium mit vorzugsweise mindestens 10 Gew.% Wasser konfektioniert. Als Alkohole können insbesondere die für kosmetische Zwecke üblicherweise verwendeten niederen Alkohole mit 1 bis 4 C-Atomen wie z.B. Ethanol und Isopropanol enthalten sein. Das erfindungsgemäße Mittel kann in einem pH-Bereich von 2,0 bis 9,5 vorliegen. Besonders bevorzugt ist der pH-Bereich zwischen 4 und 8. Als zusätzliche Co-Solventien können organische Lösungsmittel oder ein Gemisch aus Lösungsmitteln mit einem Siedepunkt unter 400°C in einer Menge von 0,1 bis 15 Gew.% bevorzugt von 1 bis 10 Gew.% enthalten sein. Besonders geeignet als zusätzliche Co-Solventien sind unverzweigte oder verzweigte Kohlenwasserstoffe wie Pentan, Hexan, Isopentan und cyclische Kohlenwasserstoffe wie Cyclopentan und Cyclohexan. Weitere, besonders bevorzugte wasserlösliche Lösungsmittel sind Glycerin, Ethylenglykol und Propylenglykol in einer Menge bis 30 Gew.%.

**[0064]** Das erfindungsgemäße Mittel kann darüber hinaus weitere, für Haarbehandlungsmittel übliche Zusatzbestandteile enthalten, z.B. Parfümöle; Trübungsmittel wie z.B. Ethylenglykoldistearat, Styrol/PVP Copolymere oder Polystyrole; Feuchthaltemittel; partikelförmige Stoffe; Konservierungsmittel; Glanzgeber; Produktanfärbestoffe; Antioxidantien; in Mengen von jeweils vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.%, wobei die Gesamtmenge vorzugsweise 10 Gew.% nicht übersteigt.

**[0065]** Das erfindungsgemäße Mittel kann in verschiedenen Applikationsformen Anwendung finden, z.B. in Form von Haarpflege-, Haarfestigungs-, Haarreinigungs-, Haarfärbe- oder Tönungsmittel, als Blondiermittel oder als Dauerwellmittel. Das Mittel kann als Lotion, Aerosol-Schaum, Non-Aerosol Schaum, Haarmilch, Haargel, Flüssiggel, Sprühgel, Haarcreme, Gelschaum, Aerosol- oder Nonaerosolspray, Haarwachs oder in Form eines emulsionsförmigen Haarpflegemittels (Haarspülung, Conditioner) appliziert werden. Auch ein Einsatz in Form einer mit einem üblichen Verdicker verdickten Lotion ist möglich. Das Mittel kann auch als Shampoo in Kombination mit vorzugsweise anionischen, amphoteren und nichtionischen Tensiden oder als Färbemittel in Kombination mit direktziehenden oder oxidativen Haarfarben, z.B. als Farbfestiger vorliegen.

**[0066]** In einer Ausführungsform liegt das erfindungsgemäße Mittel in Form eines Gels, in Form einer viskosen Lotion oder in Form eines Sprühgels, welches mit einer mechanischen Vorrichtung versprüht wird, vor und enthält mindestens ein verdickendes Polymer in einer Menge von vorzugsweise 0,05 bis 10, besonders bevorzugt von 0,1 bis 2 Gew.% und weist eine Viskosität von mindestens 250 mPa s (gemessen mit einem Bohlin Rheometer CS, Messkörper C25 bei 25°C und einer Schergeschwindigkeit von 50 s<sup>-1</sup>) auf. Die Viskosität des Gels beträgt vorzugsweise von 500 bis 50.000 mPa s, besonders bevorzugt von 1.000 bis 15.000 mPa s bei 25°C. Die verdickenden Polymere können ausgewählt sein z.B. aus Copolymeren aus mindestens einer ersten Monomerart, die ausgewählt ist aus Acrylsäure und Methacrylsäure und mindestens einer zweiten Monomerart, die ausgewählt ist aus Estern der Acrylsäure und ethoxyliertem Fettalkohol; vernetzter Polyacrylsäure; vernetzte Copolymere aus mindestens einer ersten Monomerart, die ausgewählt ist aus Acrylsäure und Methacrylsäure und mindestens einer zweiten Monomerart, die ausgewählt ist aus Estern der Acrylsäure mit C10- bis C30-Alkoholen; Copolymeren aus mindestens einer ersten Monomerart, die aus-



gewählt ist aus Acrylsäure und Methacrylsäure und mindestens einer zweiten Monomerart, die ausgewählt ist aus Estern der Itaconsäure und ethoxyliertem Fettalkohol; Copolymeren aus mindestens einer ersten Monomerart, die ausgewählt ist aus Acrylsäure und Methacrylsäure, mindestens einer zweiten Monomerart, die ausgewählt ist aus Estern der Itaconsäure und ethoxyliertem C10- bis C30-Alkohol und einer dritten Monomerart, ausgewählt aus C1- bis C4-Aminoalkylacrylaten; Copolymeren aus zwei oder mehr Monomeren, ausgewählt aus Acrylsäure, Methacrylsäure, Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; Copolymeren aus Vinylpyrrolidon und Ammoniumacryloyldimethyltaurat; Copolymeren aus Ammoniumacryloyldimethyltaurat und Monomeren ausgewählt aus Estern von Methacrylsäure und ethoxylierten Fettalkoholen; Hydroxyethylcellulose; Hydroxypropylcellulose; Hydroxypropylguar; Glycerylpolyacrylat; Glycerylpolymethacrylat; Copolymeren aus mindestens einem C2- C3- oder C4-Alkylen und Styrol; Polyurethanen; Hydroxypropylstärkephosphat; Polyacrylamid; mit Decadien vernetztes Copolymer aus Maleinsäureanhydrid und Methylvinylether; Johannesbrotkernmehl; Guar-Gummi; Xanthan; Dehydroxanthan; Carrageenan; Karaya-Gummi; hydrolysierte Maisstärke; Copolymere aus Polyethylenoxid, Fettalkoholen und gesättigtem Methylendiphenyldiisocyanat (z. B. PEG-150/Stearylalkohol/ SMDI Copolymer).

**[0067]** Eine spezielle Ausführungsform stellen Aerosol-Sprühgele dar. Die Verdickung wird durch die Wechselwirkung des in wässrig-ethanolischem Medium gelösten Chitosanderivates mit dem Treibgas, z.B. Dimethylether erreicht. Man erhält eine Gelee-artige Masse, die sich aus Aerosolflaschen aus z.B. Glas oder Metall leicht versprühen läßt.

**[0068]** In einer Ausführungsform liegt das erfindungsgemäße Mittel in Form einer O/W-Emulsion, einer W/O-Emulsion oder einer Mikroemulsion vor und enthält mindestens eines der oben genannten, in Wasser emulgierten Öle oder Wachse sowie mindestens eines der obengenannten Tenside.

**[0069]** In einer Ausführungsform liegt das erfindungsgemäße Mittel in Form eines Sprühproduktes vor, entweder in Kombination mit einer mechanischen Pumpsprühvorrichtung oder in Kombination mit mindestens einem Treibmittel, ausgewählt aus Propan, Butan, Dimethylether und fluorierten Kohlenwasserstoffen. Ein Aerosolsprays enthält zusätzlich vorzugsweise 15 bis 85 Gew.%, besonders bevorzugt 25 bis 75 Gew.% eines Treibmittels und wird in einem Druckbehälter abgefüllt. Als Treibmittel sind beispielsweise niedere Alkane, wie z.B. n-Butan, i-Butan und Propan, oder auch deren Gemische sowie Dimethylether oder Fluorkohlenwasserstoffe wie F 152a (1,1-Difluorethan) oder F 134 (Tetrafluorethan) sowie ferner bei den in Betracht kommenden Drücken gasförmig vorliegende Treibmittel, wie beispielsweise N<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O und CO<sub>2</sub> sowie Gemische der vorstehend genannten Treibmittel geeignet.

Ein Non-Aerosol-Haarsprays wird mit Hilfe einer geeigneten mechanisch betriebenen Sprühvorrichtung versprüht. Unter mechanischen Sprühvorrichtungen sind solche Vorrichtungen zu verstehen, welche das Versprühen einer Zusammensetzung ohne Verwendung eines Treibmittels ermöglichen. Als geeignete mechanische Sprühvorrichtung kann beispielsweise eine Sprühpumpe oder ein mit einem Sprühventil versehener elastischer Behälter, in dem das erfindungsgemäße kosmetische Mittel unter Druck abgefüllt wird, wobei sich der elastische Behälter ausdehnt und aus dem das Mittel infolge der Kontraktion des elastischen Behälters bei Öffnen des Sprühventils kontinuierlich abgegeben wird, verwendet werden.

**[0070]** In einer Ausführungsform liegt das erfindungsgemäße Mittel in Form eines verschäumbaren Produktes (Mousse) in Kombination mit einer Vorrichtungen zum Verschäumen vor, enthält mindestens eine übliche, hierfür bekannte schaumgebende Substanz, z.B. mindestens ein schaumbildendes Tensid oder mindestens ein schaumbildendes Polymer. Unter Vorrichtungen zum Verschäumen sind solche Vorrichtungen zu verstehen, welche das Verschäumen einer Flüssigkeit mit oder ohne Verwendung eines Treibmittels ermöglichen. Als geeignete mechanische Schäumvorrichtung kann beispielsweise ein handelsüblicher Pumpschäumer oder ein Aerosolschaumkopf verwendet werden. Das Produkt liegt entweder in Kombination mit einer mechanischen Pumpschäumvorrichtung (Pumpschaum) oder in Kombination mit mindestens einem Treibmittel (Aerosolschaum) in einer Menge von vorzugsweise 1 bis 20, insbesondere von 2 bis 10 Gew.%, vor. Treibmittel sind z.B. ausgewählt aus Propan, Butan, Dimethylether und fluorierten Kohlenwasserstoffen. Das Mittel wird unmittelbar vor der Anwendung verschäumt und als Schaum in das Haar eingearbeitet und kann anschließend ausgespült werden oder ohne Ausspülen im Haar belassen werden.

**[0071]** In einer Ausführungsform liegt das erfindungsgemäße Mittel in Form eines Haarwachses vor, d.h. es weist wachsartige Konsistenz auf und enthält mindestens einen der oben genannten Wachse in einer Menge von vorzugsweise 0,5 bis 30 Gew.% sowie gegebenenfalls weitere wasserunlösliche Stoffe. Die wachsartige Konsistenz ist vorzugsweise dadurch gekennzeichnet, dass die Nadelpenetrationszahl (Maßeinheit 0,1 mm, Prüfgewicht 100 g, Prüfdauer 5 s, Prüftemperatur 25°C; nach DIN 51 579) größer oder gleich 10, besonders bevorzugt größer oder gleich 20 ist und dass der Erstarrungspunkt des Produktes vorzugsweise größer oder gleich 30°C und kleiner oder gleich 70°C ist, besonders bevorzugt im Bereich von 40 bis 55°C liegt. Geeignete Wachse und wasserunlösliche Stoffe sind insbesondere Emulgatoren mit einem HLB-Wert unterhalb von 7, Silikonöle, Silikonwachse, Wachse (z.B. Wachsalkohole, Wachssäuren, Wachsester, sowie insbesondere natürliche Wachse wie Bienenwachs, Carnaubawachs, etc.), Fettalkohole, Fettsäuren, Fettsäureester oder hydrophile Wachse wie z.B. hochmolekulare Polyethylenglykole mit einem Molekulargewicht von 800 bis 20.000, vorzugsweise von 2.000 bis 10.000 g/mol.

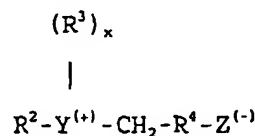
**[0072]** Wenn das erfindungsgemäße Haarbehandlungsmittel in Form einer Haarlotion vorliegt, so liegt es als im wesentlichen nicht-viskose oder gering viskose, fließfähige Lösung, Dispersion oder Emulsion mit einem Gehalt an



mindestens 10 Gew.%, vorzugsweise 20 bis 95 Gew.% eines kosmetisch verträglichen Alkohols vor. Als Alkohole können insbesondere die für kosmetische Zwecke üblicherweise verwendeten niederen Alkohole mit 1 bis 4 C-Atomen, z.B. Ethanol und Isopropanol verwendet werden.

**[0073]** Wenn das erfindungsgemäße Haarbehandlungsmittel in Form einer Haarcreme vorliegt, so liegt es vorzugsweise als Emulsion vor und enthält entweder zusätzlich viskositätsgebende Inhaltsstoffe in einer Menge von 0,1 bis 10 Gew.% oder die erforderliche Viskosität und cremige Konsistenz wird durch Micellbildung mit Hilfe von geeigneten Emulgatoren, Fettsäuren, Fettalkoholen, Wachsen etc. in üblicher Weise aufgebaut.

**[0074]** Wenn das erfindungsgemäße Haarbehandlungsmittel in Form eines Haarreinigungsmittels vorliegt, so enthält es zusätzlich mindestens ein waschaktives Tensid, vorzugsweise 0,01 bis 25 Gew.%, insbesondere 5 bis 20 Gew.% mindestens eines anionischen, amphoteren und/oder nicht-ionischen Tensids und 50 bis 90 Gew.% Wasser. Das erfindungsgemäße Haarreinigungsmittel weist einen pH-Wert von vorzugsweise 3 bis 8, insbesondere von 4 bis 7 auf. Geeignete Tenside sind z.B. die oben genannten. Bevorzugte Tenside für ein erfindungsgemäßes Haarreinigungsmittel sind ausgewählt aus Alkali- oder Erdalkalisalzen der C10- bis C18-Alkylsulfate, der C10- bis C18-Alkylsulfonate, der C10- bis C18-Alkylbenzolsulfonate, der C10- bis C18-Xylolsulfonate und der mit 1 bis 10 Ethylenoxideinheiten ethoxylierten C10- bis C18-Alkylethersulfate; den ethoxylierten Sulfobornsteinsäurehalbestern der allgemeinen Formel R<sup>1</sup> (OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)<sub>m</sub>-O<sub>2</sub>C-CH<sub>2</sub>CH(SO<sub>3</sub>M)-CO<sub>2</sub>M, wobei R<sup>1</sup> einen C10- bis C18-Alkylrest bedeutet, M ein Alkali- oder Erdalkalium darstellt und m eine ganze Zahl von 1 bis 10 bedeutet; den Alkylethercarboxylaten der Formel R<sup>2</sup> (OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-OCH<sub>2</sub>COOM, wobei R<sup>2</sup> einen C10 bis C18-Alkylrest bedeutet, M ein Alkali- oder Erdalkalium darstellt und n eine ganze Zahl von 1 bis 20 bedeutet; ethoxylierten Fettalkoholen mit 12 bis 18 C-Atomen; Polyglycerylethern von gesättigten oder ungesättigten Fettalkoholen und Alkylphenolen mit 8 bis 30 C-Atomen im Alkylrest und 1 bis 10 Glyceryleinheiten im Molekül; Fettsäurealkanolamiden; ethoxylierten Sorbitanfettsäureestern, C8-C18-Alkylpolyglucosiden, C8- bis C18-Alkylbetainen und amphoteren Tensiden der Formel



wobei R<sup>2</sup> eine gerad- oder verzweigt-kettige Alkyl-, Alkenyl- oder Hydroxyalkylgruppe mit 8 bis 18 C-Atomen und 0 bis 10 Ethylenoxideinheiten und 0 bis 1 Glycerineinheit darstellt; Y ein N-, P- oder S-Atom ist; R<sup>3</sup> eine Alkyl- oder Monohydroxyalkylgruppe mit 1 bis 3 C-Atomen ist; x gleich 1 ist, falls Y ein Schwefelatom ist und x gleich 2 ist, wenn Y ein Stickstoff- oder Phosphoratom ist; R<sup>4</sup> eine Alkyl- oder Hydroxyalkylgruppe mit 1 bis 4 C-Atomen ist und Z eine Carboxylat-, Sulfat-, Phosphonat- oder Phosphatgruppe darstellt.

**[0075]** Gegenstand der Erfindung auch ein Verfahren zur Haarbehandlung, wobei

- ein erfindungsgemäßes Haarbehandlungsmittel bereit gestellt wird,
- das Haarbehandlungsmittel auf das Haar aufgebracht wird und
- das Haarbehandlungsmittel entweder nach einer Einwirkzeit aus dem Haar ausgespült oder im Haar belassen wird.

**[0076]** Wird das erfindungsgemäße kosmetische Mittel zur Haarpflege oder -festigung eingesetzt, so wird es folgendermaßen angewandt: Nach der Haarwäsche werden in dem handtuchtrockenen Haar, je nach Haarfülle, 5 bis 30 g des Mittels verteilt. Anschließend wird das Haar durchgekämmt und zur Frisur geformt und getrocknet.

**[0077]** Die nachfolgenden Beispiele sollen den Gegenstand der Erfindung näher erläutern. Die angegebenen Polymergehalte beziehen sich, wenn nicht anders angegeben, jeweils auf den Feststoffgehalt. Prozentzahlen stellen Gewichtsprozente dar, sofern nichts anderes vermerkt ist.

#### Beispiele

**[0078]** Das in den Beispielen eingesetzte N-Hydroxypropyl-O-benzylchitosan (HPBC) ist herstellbar analog dem in der EP 0 300 234 beschriebenen Verfahren durch Umsetzung von Chitosan mit einer Molmasse zwischen 300.000 und 700.000 und einem Acetylierungsgrad zwischen 0,1 und 0,3 mit 2 bis 7 Äquivalenten Propylenoxid und 0,25 bis 1,5 Äquivalenten Benzylchlorid.

**Beispiel 1: auszuspülender Haarpflegeschaum****[0079]**

	A	B	C	D	V
HPBC	0,50	1,50	2,50	4,00	-
PEG-35 castor oil	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
PEG-4-laurylether	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Cetrimoniumchlorid	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Isopropanol	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Ethanol	10	10	10	10	10
Polyquaternium-16 <sup>1)</sup>	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Parfümöl	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

<sup>1)</sup> Vinylimidazoliummethochlorid/Vinylpyrrolidon Copolymer

**[0080]** 96 g des Haarpflegemittels werden mit 4 g eines Gemisches aus 50 Gew.% Propan und 50 Gew.% n-Butan in einen Aerosolbehälter abgefüllt. Der erfindungsgemässe Pflegeschaum wird beim Versprühen in Schaumform dem Behälter entnommen.

**[0081]** Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen A bis D zeichneten sich gegenüber der Vergleichszusammensetzung V aus durch

- Erhöhte Elastizität der Frisur
- Erhöhtes Volumen der Frisur
- Besserer Griff und bessere Kämmbarkeit des feuchten und trockenen Haares

**Beispiel 2: Volumenshampoo****[0082]**

	A	B	C	D	V
HPBC	0,50	1,50	2,50	4,00	-
Natriumlauryl ethersulfat	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Benzoesäure	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Kokosfettsäureamidopropylbetain	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Ethylenglykoldistearat	2	2	2	2	2
Parfümöl	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Natriumchlorid	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

**[0083]** Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen A bis D zeichneten sich gegenüber der Vergleichszusammensetzung V aus durch

- Erhöhte Elastizität der Frisur
- Erhöhtes Volumen der Frisur
- Besserer Griff und bessere Kämmbarkeit des feuchten und trockenen Haares

**Beispiel 3: Haarstylingschaum****[0084]**

5

	A	B	C	D	V
HPBC	0,50	1,50	2,50	4,00	0,00
Polyquaternium-11	6,5	4,5	3,0	2,5	8
Cetrimoniumchlorid	0,1	0,1	0,75	0,5	0,2
Ethanol	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

10

15

**[0085]** Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen A bis D zeichneten sich gegenüber der Vergleichszusammensetzung V aus durch

20

- Verringerte Belastung
- Verbesserter Glanz
- Verbesserte Festigung

**Beispiel 4: Haar-Spraygel****[0086]**

25

	A	B	C	D	V
HPBC	0,1	0,5	1,5	2,5	-
Acrylates Copolymer	2,00	2,10	-	-	2,50
Carbomer	-	-	0,08	0,10	-
Aminomethylpropanol	0,17	0,15	0,08	0,11	0,18
Glycerin	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Parfüm	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Ethanol	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Polyvinylpyrrolidon/ Vinylacetat Copolymer	2,50	5,00	2,50	3,20	0,00
Polyvinylpyrrolidon	0,00	0,00	0,00	0,00	2,60
Wasser	ad 100	Ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

30

35

40

**Beispiel 5: Haarbalsam**

45

**[0087]**

	A	B	C	D
HPBC	0,50	1,50	2,50	4,00
Glycerylstearat/Polyethylen glykol-(20)-cetearylether	6	6	6	6
Diquaternäres Polydimethylsiloxan (Abil® Quat 3272)	4	4	4	4
Cetylalkohol	2	2	2	2
Zitronensäure	1,36	1,36	1,36	1,36
Konservierung, Parfüm	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.

50

55

(fortgesetzt)

	A	B	C	D
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

**Beispiel 6: Haarspülung**

[0088]

	A	B	C	D
HPBC	0,50	1,50	2,50	4,00
Cetylstearylalkohol	4	4	4	4
Pyrrolidoncarbonsäure	1,36	1,36	1,36	1,36
Cetyltrimethylammoniumchlorid	0,75	0,75	0,75	0,75
Parfüm	0,5	0,5	0,5	0,5
Pflanzenextrakt Extrapon® 5 Spezial	0,2	0,2	0,2	0,2
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

**Beispiel 7: Versprühbares Haarkurmittel**

[0089]

	A	B	C	D
HPBC	0,50	1,50	2,50	4,00
Poly(dimethyldiallylammoniumchlorid)	2	2	2	2
Polyethylenglykol-(40)-sorbitanmonopalmitat	1,25	1,25	1,25	1,25
Pyrrolidoncarbonsäure	1	1	1	1
Parfüm	0,1	0,1	0,1	0,1
Cetyltrimethylammoniumchlorid	0,03	0,03	0,03	0,03
Ethanol	15	15	15	15
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

**Beispiel 8: Schaumförmiges Haarkurmittel**

[0090]

	A	B	C	D
HPBC	0,50	1,50	2,50	4,00
Dow Corning 929 (Amodimethicone, 35%ig)	2	2	2	2
Zitronensäure	1,3	1,3	1,3	1,3
Hydroxypropylcellulose (M = 1.150.000 g/mol)	0,5	0,5	0,5	0,5
Dow Corning 2501 Cosmetic Wax <sup>1)</sup>	0,3	0,3	0,3	0,3
Parfüm	0,2	0,2	0,2	0,2
Cetyltrimethylammoniumchlorid	0,25	0,25	0,25	0,25

<sup>1)</sup> BIS-PEG-18 METHYL ETHER DIMETHYL SILANE

(fortgesetzt)

5

10

	A	B	C	D
D-Panthenol	0,15	0,15	0,15	0,15
Elastinhydrolysat	0,1	0,1	0,1	0,1
Propan/Butan (5,0 bar)	5	5	5	5
Ethanol	10	10	10	10
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

**Beispiel 9: Haarfestigungsmittel**

15

**[0091]**

20

25

	A	B	C	D
HPBC	0,1	0,5	1,5	2,5
Vinylpyrrolidon/Vinylacetat Copolymer	3	3	3	3
1,2-Propylenglykol	0,2	0,2	0,2	0,2
Parfüm	0,15	0,15	0,15	0,15
Cetyltrimethylammoniumchlorid				
Wasser	20	20	20	20
Ethanol	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

**Beispiel 10: Schaumfestiger**

30

**[0092]**

35

40

45

	A	B	C	D
HPBC	0,1	0,5	1,5	2,5
Polyvinylpyrrolidon	3,15	3,15	3,15	3,15
Zitronensäure	1,6	1,6	1,6	1,6
Hydriertes Rizinusöl, ethoxyliert mit 40 Mol Ethylenoxid	0,6	0,6	0,6	0,6
Decylpolyglucosid	0,22	0,22	0,22	0,22
Vinylpyrrolidon/Methacrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid Copolymer	0,2	0,2	0,2	0,2
Parfüm	0,2	0,2	0,2	0,2
Propan/Butan (5,0 bar)	6	6	6	6
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

**Beispiel 11: Haarspray**

50

**[0093]**

55

	A	B	C	D
HPBC	0,1	0,5	1,5	2,5
Acrylates/Acrylamide Copolymer	3,5	3,5	3,5	3,5
Wasser	3,5	5	6	10

(fortgesetzt)

	A	B	C	D
Parfüm	0,15	0,15	0,15	0,15
Dimethylether	45	45	45	45
Ethanol	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

**Beispiel 12: 80% VOC-Haarspray****[0094]**

	A	B	C	D
HPBC	0,1	0,5	1,5	2,5
t-Butylacrylat/Ethylacrylat/ Methacrylsäure Terpolymer	4	4	4	4
2-Amino-2-methyl-1-propanol	0,72	0,72	0,72	0,72
Cyclo-tetra(dimethylsiloxan)	0,2	0,2	0,2	0,2
Parfüm	0,05	0,05	0,05	0,05
Wasser	15	15	15	15
Dimethylether	40	40	40	40
Ethanol	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

**Beispiel 13: Pump-Haarspray****[0095]**

	A	B	C	D
HPBC	0,1	0,5	1,5	3,5
Vinylpyrrolidon/Vinylacetat Copolymer	4	4	4	4
Ethanol	28,5	28,5	28,5	28,5
Parfüm	0,25	0,25	0,25	0,25
Cetyltrimethylammoniumbromid	0,2	0,2	0,2	0,2
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

**Beispiel 14: Farbfestiger****[0096]**

	A	B	C
HPBC	0,50	1,50	2,50
Vinylpyrrolidon/Vinylacetat Copolymer	3,5	3,5	3,5
Parfüm	0,2	0,2	0,2
1-Amino-4-(2',3'-dehydroxypropyl)amino-5-chlor-2-nitrobenzol	0,07	0,07	0,07
Basic Brown 17 (C. I. 12 251)	0,05	0,05	0,05
Basic Blue 7 (C. I. 42 595)	0,01	0,01	0,01
Basic Violett 14 (C. I. 42 510)	0,0023	0,0023	0,0023

(fortgesetzt)

	A	B	C
Ethanol	50	50	50
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100

**Beispiel 15: Haarpflegespülung**

[0097]

	A	B	C	D
HPBC	0,50	1,50	2,50	4,00
Cetylstearylalkohol	2,5	2,5	2,5	2,5
Laurylalkoholdiglykoether	0,8	0,8	0,8	0,8
Vaseline	1,1	1,1	1,1	1,1
Cetylstearylsulfat-Natriumsalz	0,4	0,4	0,4	0,4
Betainmonohydrat	5	5	5	5
Parfümöl	0,2	0,2	0,2	0,2
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

**Beispiel 16: Haarpflegemittel, nicht auszuspülen**

[0098]

	A	B	C
HPBC	0,50	1,50	2,50
Distearyldimethylammoniumchlorid	0,6	0,6	0,6
Glycerinmonodistearat	0,2	0,2	0,2
Polyoxyethylen-(45)-polyoxypropylen-(33)-monobutylether	0,15	0,15	0,15
Stearylalkohol	0,1	0,1	0,1
Stearylbetain	0,09	0,09	0,09
p-Hydroxybenzoesäuremethylester	0,1	0,1	0,1
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100

**Beispiel 17: Haarstylinggel**

[0099]

	A	B	C	D
HPBC	0,50	1,50	2,50	4,00
Polyvinylpyrrolidon	3	3	3	3
Polyacrylsäure (Carbomer)	0,5	0,5	0,5	0,5
Aminomethylpropanol	0,39	0,39	0,39	0,39
Ethanol	12	12	12	12
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100



**Beispiel 18: Haarspray****[0100]**

	A	B	C
HPBC	0,50	1,50	2,50
Vinylpyrrolidon/Vinylacetat Copolymer	2,5	2,5	2,5
Acrylates/Acrylamide Copolymer <sup>1)</sup>	2,5	2,5	2,5
Parfümöl	0,2	0,2	0,2
n-Butan	60	60	60
Ethanol	ad 100	ad 100	ad 100

<sup>1)</sup> Ultrahold® 8, neutralisiert mit Aminomethylpropanol**Beispiel 19: Versprühbares Haarpflegemittel, nicht auszuspülen****[0101]**

	A	B	C	D
HPBC	0,50	1,50	2,50	4,00
Polyvinylpyrrolidon	0,9	0,9	0,9	0,9
Cetyltrimethylammoniumchlorid	0,4	0,4	0,4	0,4
Cocamidopropylbetain	0,33	0,33	0,33	0,33
Zitronensäure	0,2	0,2	0,2	0,2
Isopropanol	0,28	0,28	0,28	0,28
Keratinhydrolysat	0,1	0,1	0,1	0,1
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

**Beispiel 20: Versprühbares Haarpflegemittel, nicht auszuspülen****[0102]**

	A	B	C
Sphärische Mikropartikel	0,50	1,50	2,50
Polyvinylpyrrolidon	0,8	0,8	0,8
Vinylimidazoliniummethochlorid/Vinylpyrrolidon Copolymer	0,32	0,32	0,32
Kokosfettsäureamidopropylbetain	0,21	0,21	0,21
PEG-7-hydrogenated caster oil	0,05	0,05	0,05
PEG-40-hydrogenated caster oil	0,18	0,18	0,18
Keratinhydrolysat	0,2	0,2	0,2
Ethanol	12	12	12
Glyoxylsäure	0,2	0,2	0,2
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100

## Beispiel 21: Dauerverformungsmittel

[0103]

5

10

15

20

	A	B	C	D
HPBC	0,50	1,50	2,50	4,00
Thioglykolsäure	8,82	8,82	8,82	8,82
PEG-35-caster oil	0,90	0,90	0,90	0,90
Polyethylenglykol-(23)-nonylphenolether	0,90	0,90	0,90	0,90
Poly(diallyldimethylammoniumchlorid)	0,90	0,90	0,90	0,90
Styrol/Polyvinylpyrrolidon Copolymer	0,28	0,28	0,28	0,28
Ammoniak	0,15	0,15	0,15	0,15
Ammoniumhydrogencarbonat	3,5	3,5	3,5	3,5
Parfümöl	0,5	0,5	0,5	0,5
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

## Beispiel 22: Fixiermittel für die Dauerverformung

[0104]

25

30

35

40

	A	B	C	D
HPBC	0,50	1,50	2,50	4,00
Cetylstearylalkohol	2,61	2,61	2,61	2,61
Natriumlaurylsulfat	0,29	0,29	0,29	0,29
Lanolinalkohol	0,4	0,4	0,4	0,4
Wasserstoffperoxid	1,9	1,9	1,9	1,9
Phosphorsäure	0,085	0,085	0,085	0,085
Salicylsäure	0,1	0,1	0,1	0,1
Parfümöl	0,3	0,3	0,3	0,3
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

## Beispiel 23: Schaumfixiermittel

[0105]

45

50

55

	A	B	C	D
Sphärische Mikropartikel	0,50	1,50	2,50	4,00
Wasserstoffperoxid (35%ig)	14	14	14	14
o-Phosphorsäure (85%ig)	3,41	3,41	3,41	3,41
DL-2-Pyrrolidon-5-carbonsäure	1,25	1,25	1,25	1,25
Laurylaminodimethylacetobetain	0,66	0,66	0,66	0,66
Polypropylen-(1)-polyethylen-(9)-laurylglykoether	0,5	0,5	0,5	0,5
Parfüm	0,2	0,2	0,2	0,2
p-Acetaminophenol	0,05	0,05	0,05	0,05

(fortgesetzt)

	A	B	C	D
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

**Beispiel 24: Haartönungsschaum**

[0106]

	A	B	C	D
HPBC	0,50	1,50	2,50	4,00
Cetylstearylalkohol	4,5	4,5	4,5	4,5
Cetyltrimethylammoniumchlorid	1,75	1,75	1,75	1,75
Isopropanol	4,2	4,2	4,2	4,2
Basic Violet 14 (C.I. 42510)	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

[0107] 94,00 g des vorstehenden Haartönungsschaumes werden mit 6 g eines Gemisches aus 50 Gew.% Propan, 40 Gew.% n-Butan und 10 Gew.% Dimethylether in einen Aerosolbehälter abgefüllt. Das erfindungsgemäße Haartönungsmittel wird beim Versprühen dem Behälter in Schaumform entnommen.

**Beispiel 25: Oxidatives Haarfärbemittel (dunkelbraun)**

[0108]

	A	B	C	D
HPBC	0,50	1,50	2,50	4,00
Cetylstearylalkohol	17,1	17,1	17,1	17,1
Natriumlaurylsulfat	1,9	1,9	1,9	1,9
Lanolinalkohol	2,1	2,1	2,1	2,1
Glycerylstearat	6,1	6,1	6,1	6,1
Natriumcocoylisoethionat	0,4	0,4	0,4	0,4
Natriumlaurylethersulfat	1,4	1,4	1,4	1,4
p-Aminophenolhydrochlorid	0,06	0,06	0,06	0,06
p-Toluyldiaminsulfat	0,65	0,65	0,65	0,65
Resorcin	0,26	0,26	0,26	0,26
Natriumsulfit	0,6	0,6	0,6	0,6
Ethylendiamintetraessigsäure	0,3	0,3	0,3	0,3
Isopropanol	6	6	6	6
Parfümöl	0,3	0,3	0,3	0,3
Ammoniak	1,4	1,4	1,4	1,4
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	Ad 100

[0109] Vor der Anwendung werden 50 g des vorstehenden Mittels mit 50 ml Wasserstoffperoxid (6%ige Lösung) vermischt.

## Beispiel 26: Festigendes Aerosol-Gelée

[0110]

5

10

15

20

	A	B	C	D
HPBC	2,00	3,00	3,50	4,00
Polyvinylpyrrolidon	5,00	-	-	3,00
Vinylpyrrolidon/Vinylacetat Copolymer	-	3,50	-	-
Acrylates/Acrylamide Copolymer <sup>1)</sup>		-	3,00	-
PEG-40-Hydrogenated Castor Oil	0,15	0,20	0,15	0,25
Ethanol	40,00	40,00	45,00	40,00
Ceteareth-12	0,15	0,20	0,2	0,25
Parfum	0,2	0,3	0,25	0,3
Dimethylether	35	35	30	30
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

<sup>1)</sup> Ultrahold® 8, neutralisiert mit Aminomethylpropanol

[0111] Die Applikation erfolgt aus einer Glasaerosol- oder Aluminium-Aerosolverpackung mit einem geeigneten Sprühventil.

25

## Patentansprüche

30

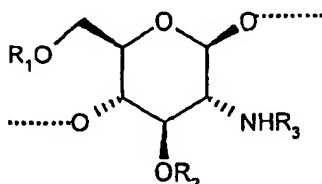
35

40

45

1. Verwendung mindestens eines N-Hydroxyalkyl-O-benzylchitosans zur Haarbehandlung.
2. Verwendung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hydroxyalkylgruppe eine oder mehrere Hydroxygruppen und 2 bis 20 C-Atome aufweist.
3. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hydroxyalkylgruppe ausgewählt ist aus Hydroxyethyl, Hydroxypropyl und Hydroxybutyl.
4. Verwendung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das N-Hydroxyalkyl-O-benzylchitosan erhältlich ist aus Chitosan durch N-Hydroxyalkylierung mit einem Alkylenoxid und gleichzeitiger oder anschließender O-Benzylisierung mit einer reaktiven Benzylverbindung.
5. Verwendung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Alkylenoxid ausgewählt ist aus Ethylenoxid, Propylenoxid und Butylenoxid und/oder die Benzylverbindung ausgewählt ist aus Benzylhalogeniden.
6. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das N-Hydroxyalkyl-O-benzylchitosan mindestens eine Einheit der allgemeinen Formel

50



55

aufweist, wobei R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> unabhängig voneinander eine Gruppe -(A-O)<sub>n</sub>-H bedeuten, A eine C2- bis C20-Alkylengruppe ist, n eine Zahl größer gleich Null ist und R<sup>3</sup> für Wasserstoff, -CH<sub>2</sub>Ph oder -CO-CH<sub>3</sub> steht,

mit der Maßgabe, dass bei mindestens einer Einheit n größer Null und  $R^3$  gleich  $-\text{CH}_2\text{Ph}$  sind und/oder dass bei mindestens einer ersten Einheit n größer Null und  $R^3$  gleich Wasserstoff oder  $-\text{CO}-\text{CH}_3$  und bei mindestens einer zweiten Einheit n gleich Null und  $R^3$  gleich  $-\text{CH}_2\text{Ph}$  sind.

5 7. Haarbehandlungsmittel mit einem Gehalt an

(A) mindestens einem N-Hydroxyalkyl-O-benzylchitosan gemäß der Definition nach einem der Ansprüche 1 bis 6 und

(B) mindestens einem weiteren Haarbehandlungswirkstoff.

10

8. Mittel nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wirkstoff (B) ausgewählt ist aus haarpflegenden, haarschützenden, haarreparierenden, haarreinigenden, haarfärbenden, haarfestigenden und die Haarform verändernden Wirkstoffen.

15

9. Mittel nach einem der Ansprüche 7 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wirkstoff (B) ausgewählt ist aus haarpflegenden Tensiden, haareinigenden Tensiden, haarpflegenden Ölen und Wachsen, haarpflegenden Polymeren, haarpflegenden Silikonverbindungen, haarfestigenden Polymeren, Lichtschutzstoffen, Oxidationshaarfärbstoffvorprodukten, direktziehenden Haarfarbstoffen, haarfärbenden Pigmenten, Oxidationsmitteln und Keratin reduzierenden Stoffen.

20

10. Mittel nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das N-Hydroxyalkyl-O-benzylchitosan (A) in einer Menge von 0,01 bis 20 Gew.% und der Wirkstoff (B) in einer Menge von 0,01 bis 20 Gew.% enthalten ist.

25

11. Mittel nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** als haarpflegendes oder haarfestigendes Polymer ein Polymer mit anionischen oder anionisierbaren Gruppen enthalten ist, ausgewählt aus Terpolymeren aus Acrylsäure, Ethylacrylat und N-tert-Butylacrylamid; vernetzten oder unvernetzten Vinylacetat/Crotonsäure Copolymeren; Terpolymeren aus tert.-Butylacrylat, Ethylacrylat und Methacrylsäure; Natriumpolystyrolsulfonat; Copolymeren aus Vinylacetat, Crotonsäure und Vinylpropionat; Copolymeren aus Vinylacetat, Crotonsäure und Vinylneodecanoat; Aminomethylpropanol-Acrylat Copolymeren; Copolymeren aus Vinylpyrrolidon und mindestens einem weiteren Monomer ausgewählt aus Acrylsäure, Methacrylsäure, Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; Copolymeren aus Methylvinylether und Maleinsäuremonoalkylestem; Aminomethylpropanolsalze von Copolymeren aus Allylmethacrylat und mindestens einem weiteren Monomer ausgewählt aus Acrylsäure, Methacrylsäure, Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; vernetzten Copolymeren aus Ethylacrylat und Methacrylsäure; Copolymeren aus Vinylacetat, Monon-butylmaleat und Isobornylacrylat; Copolymeren aus zwei oder mehr Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure, Methacrylsäure, Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; Copolymeren aus Octylacrylamid und mindestens einem Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure, Methacrylsäure, Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; Polyester aus Diglycol, Cyclohexandimethanol, Isophthalsäure und Sulfoisophthalsäure.

40

12. Mittel nach Mittel nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** als haarpflegendes oder haarfestigendes Polymer ein Polymer mit kationischen oder kationisierbaren Gruppen enthalten ist, ausgewählt aus kationischen Cellulosederivaten aus Hydroxyethylcellulose und Diallyldimethylammoniumchlorid; kationischen Cellulosederivaten aus Hydroxyethylcellulose und mit Trimethylammonium substituiertem Epoxid; Poly(dimethyldiallylammoniumchlorid); Copolymeren aus Acrylamid und Dimethyldiallylammoniumchlorid; quaternären Ammoniumpolymeren, gebildet durch die Reaktion von Diethylsulfat und einem Copolymer aus Vinylpyrrolidon und Dimethylaminoethylmethacrylat; quaternären Ammoniumpolymeren aus Methylvinylimidazoliumchlorid und Vinylpyrrolidon; Polyquaternium-35; Polymer aus Trimethylammonium-ethyl-methacrylatchlorid; Polyquaternium-57; endständig mit quaternären Ammoniumgruppen substituierte Dimethylpolysiloxane; Copolymer aus Vinylpyrrolidon, Dimethylaminopropylmethacrylamid und Methacryloylaminopropyläuryldimethylammoniumchlorid; Chitosan und dessen Salze; Hydroxyalkylchitosane und deren Salze; Alkyl-hydroxyalkylchitosane und deren Salze; N-Hydroxyalkylchitosanalkylether; Copolymer aus Vincaprolactam, Vinylpyrrolidon und Dimethylaminoethylmethacrylat; Copolymeren aus Vinylpyrrolidon und Dimethylaminoethylmethacrylat, Copolymeren aus Vinylpyrrolidon, Vincaprolactam und Dimethylaminopropylacrylamid; Poly- oder Oligoestern, aufgebaut aus mindestens einer ersten Monomerart, die ausgewählt ist aus mit mindestens einer quaternären Ammoniumgruppe substituierten Hydroxysäure.

55

13. Mittel nach Mittel nach einem der Ansprüche 7 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** als haarpflegendes oder haarfestigendes Polymer ein zwitterionisches und/oder ein amphoterer Polymer enthalten ist, ausgewählt aus

Copolymeren aus Octylacrylamid, Acrylsäure, Butylaminoethylmethacrylat, Methylmethacrylat und Hydroxypropylmethacrylat; Copolymeren aus Laurylacrylat, Stearylacrylat, Ethylaminooxidmethacrylat und mindestens einem Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure, Methacrylsäure, Acrylsäureestern und Methacrylsäureestern; Copolymeren aus Methacryloylethylbetain und mindestens einem Monomeren ausgewählt aus Methacrylsäure und Methacrylsäureestern; Copolymeren aus Acrylsäure, Methylacrylat und Methacrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid; Oligomeren oder Polymeren, herstellbar aus quaternären Crotonbetainen oder quaternären Crotonbetainestern.

14. Mittel nach einem der Ansprüche 7 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** als haarpflegendes oder haarfestigendes Polymer ein nichtionisches Polymer enthalten ist, ausgewählt aus Polyvinylpyrrolidon, Polyvinylcaprolactam, Vinylpyrrolidon/Vinylacetat Copolymeren, Polyvinylalkohol, Isobutylen/Ethylmaleimid/Hydroxyethylmaleimid Copolymer, Copolymeren aus Vinylpyrrolidon, Vinylacetat und Vinylpropionat.

15. Mittel nach einem der Ansprüche 7 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** als haarpflegende Silikonverbindung mindestens eine Silikonverbindung enthalten ist, ausgewählt aus cyclischen Dimethylsiloxanen, linearen Polydimethylsiloxanen, Blockpolymeren aus Polydimethylsiloxan und Polyethylenoxid und/oder Polypropylenoxid, Polydimethylsiloxanen mit end- oder seitenständigen Polyethylenoxid- oder Polypropylenoxidresten, Polydimethylsiloxanen mit endständigen Hydroxylgruppen, phenylsubstituierten Polydimethylsiloxanen, Silikonemulsionen, Silikonelastomeren, Silikonwachsen, Silikongums, aminosubstituierten Silikonemulsionen und mit einer oder mehreren quaternären Ammoniumgruppen substituierten Silikonemulsionen.

16. Mittel nach einem der vorhergehenden Mittelanträge, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lichtschutzstoff ausgewählt ist aus 4-Methoxy-zimtsäure-2-ethylhexylester, Methylmethoxycinnamat, 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure und polyethoxylierten p-Aminobenzoaten.

17. Mittel nach einem der vorhergehenden Mittelanträge, **dadurch gekennzeichnet, dass** als haarpflegendes Öl oder als haarpflegendes oder haarfestigendes Wachs ein Öl oder Wachs enthalten ist, ausgewählt aus Paraffinwachsen, Polyolefinwachsen, Wollwachs, Wollwachsalkoholen, Candelillawachs, Olivenwachs, Carnaubawachs, Japanwachs, Apfelwachs, gehärteten Fetten, Fettsäureestern, Fettsäureglyceriden, Fettsäuretriglyceriden, Polyethylenglykolwachsen, Silikonwachsen, Silikonölen, Mineralölen, Isoparaffinölen, Paraffinölen, Squalan, Sonnenblumenöl, Kokosöl, Rizinusöl, Lanolinöl, Jojobaöl, Maisöl, Sojaöl.

18. Mittel nach einem der vorhergehenden Mittelanträge, **dadurch gekennzeichnet, dass** der haarpflegende, haarschützende oder haarreparierende Wirkstoff (B) ausgewählt ist aus Betain; Panthenol; Panthenylethylether; Sorbitol; Proteinhydrolysaten; Pflanzenextrakten; A-B-Block-Copolymeren aus Alkylacrylaten und Alkylmethacrylaten; A-B-Block-Copolymeren aus Alkylmethacrylaten und Acrylnitril; A-B-A-Block-Copolymeren aus Lactid und Ethylenoxid; A-B-A-Block-Copolymeren aus Caprolacton und Ethylenoxid; A-B-C-Block-Copolymeren aus Alkyl- oder Alkadienverbindungen, Styrol und Alkylmethacrylaten; A-B-C-Block-Copolymeren aus Acrylsäure, Styrol und Alkylmethacrylaten; sternförmigen Block-Copolymeren; hyperververzweigten Polymeren, Dendrimeren, intrinsisch elektrisch leitfähigen 3,4-Polyethylendioxythiophenen und intrinsisch elektrisch leitfähigen Polyanilinen.

19. Mittel nach einem der vorhergehenden Mittelanträge, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein haarpflegendes Tensid enthalten ist, ausgewählt aus Anlagerungsprodukte von 2 bis 30 mol Ethylenoxid und/oder 1 bis 5 mol Propylenoxid an C8- bis C22-Fettalkohole, Anlagerungsprodukte von 2 bis 30 mol Ethylenoxid und/oder 1 bis 5 mol Propylenoxid an C12- bis C22-Fettsäuren, Anlagerungsprodukte von 2 bis 30 mol Ethylenoxid und/oder 1 bis 5 mol Propylenoxid an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe, C12- bis C22-Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 mol Ethylenoxid an Glycerin, Anlagerungsprodukte von 5 bis 60 mol Ethylenoxid an Rizinusöl oder an gehärtetes (hydriertes) Rizinusöl, Mono-, Di- oder Triester der Phosphorsäure mit Anlagerungsprodukten von 2 bis 30 mol Ethylenoxid an C8- bis C22-Fettalkohole, Ester aus Saccharose und ein oder zwei C8- bis C22-Fettsäuren, Ester aus Sorbitan und ein, zwei oder drei C8- bis C22-Fettsäuren und einem Ethoxylierungsgrad von 4 bis 20, Polyglycerylfettsäureester aus ein, zwei oder mehreren C8- bis C22-Fettsäuren und Polyglycerin mit 2 bis 20 Glyceryleinheiten, Alkylglykoside, C8-22-Alkyldimethylbenzylammoniumverbindungen, C8-22-Alkyltrimethylammoniumverbindungen, C8-22-Alkyldimethylhydroxyethylammoniumverbindungen, Di-(C8-22-alkyl)-dimethylammoniumverbindungen, C8-22-Alkylpyridiniumsalze, C8-22-Alkylamidoethyltrimethylammoniumethersulfate, C8-22-Alkylmethylaminooxide, C8-22-Alkylaminoethylmethylaminooxide, Amidoaminen und quaternisierten Amidoaminen.

20. Mittel nach einem der vorhergehenden Mittelanträge, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein haar-

färbendes Pigment enthalten ist, ausgewählt aus Titandioxid (CI 77891), schwarzes Eisenoxid (CI 77499), gelbes Eisenoxid (CI 77492), rotes und braunes Eisenoxid (CI 77491), Manganviolett (CI 77742), Ultramarine (CI 77007), Chromoxidhydrat (CI 77289), Eisenblau (CI 77510), Wismutoxichlorid (CI 77163), Carmine (Cochineal), Perlglanz- und Farbpigmente auf Micabasis welche mit einem Metalloxid oder einem Metalloxychlorid wie Titandioxid oder Wismutoxychlorid sowie gegebenenfalls weiteren farbgebenden Stoffen wie Eisenoxiden, Eisenblau, Ultramarine oder Carmine beschichtet sind und wobei die Farbe durch Variation der Schichtdicke bestimmt ist.

21. Mittel nach einem der Ansprüche 7 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** es in Form eines Haargels, in Form einer viskosen Haarlotion oder in Form eines Haarsprühgels, welches mit einer mechanischen Vorrichtung versprüht wird, vorliegt, zusätzlich mindestens ein verdickendes Polymer enthält und eine Viskosität von mindestens 250 mPa s (gemessen mit einem Bohlin Rheometer CS, Messkörper C25 bei 25°C und einer Schergeschwindigkeit von 50 s<sup>-1</sup>) aufweist.
22. Mittel nach einem der Ansprüche 7 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** es in Form einer O/W-Emulsion, einer W/O-Emulsion oder einer Mikroemulsion vorliegt und mindestens ein Öl oder Wachs sowie mindestens einen Emulgator enthält.
23. Mittel nach einem der Ansprüche 7 bis 20 in Form eines Haarsprays, **dadurch gekennzeichnet, dass** es entweder in Kombination mit einer mechanischen Pumpsprühvorrichtung oder in Kombination mit mindestens einem Treibmittel, ausgewählt aus Propan, Butan, Dimethylether und fluorierten Kohlenwasserstoffen vorliegt.
24. Mittel nach einem der Ansprüche 7 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** es in Form eines verschäumbaren Produktes in Kombination mit einer Vorrichtung zum Verschäumen vorliegt, mindestens ein schaumbildendes Tensid oder mindestens ein schaumbildendes Polymer enthält und entweder in Kombination mit einer mechanischen Pumpschäumvorrichtung oder in Kombination mit mindestens einem Treibmittel, ausgewählt aus Propan, Butan, Dimethylether und fluorierten Kohlenwasserstoffen vorliegt.
25. Mittel nach einem der Ansprüche 7 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** es in Form eines festen Haarwachses vorliegt und mindestens eines der in Anspruch 17 genannten Wachse enthält.
26. Mittel nach einem der Ansprüche 7 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** es in Form eines Haareinigungsmittels vorliegt und 0,01 bis 40 Gew.% mindestens eines anionischen, amphoteren oder nicht-ionischen haareinigenden Tensids und 50 bis 90 Gew.% Wasser enthält.
27. Mittel nach einem der Ansprüche 7 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ein Dauerverformungsmittel ist und mindestens einen Keratin reduzierenden Stoff enthält, ausgewählt aus keratinreduzierenden Mercaptoverbindungen.
28. Mittel nach einem der Ansprüche 7 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ein Haarblondiermittel, ein Oxidationshaarfärbemittel oder ein Dauerwellfixiermittel ist mit einem Gehalt an mindestens einem Oxidationsmittel.
29. Mittel nach einem der Ansprüche 7 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ein Haartönungsmittel oder ein Oxidationshaarfärbemittel ist und mindestens einen direkt auf das Haar aufziehenden synthetischen und/oder natürlichen Haarfarbstoff oder mindestens eine Oxidationsfarbstoffvorstufe enthält.
30. Verfahren zur Haarbehandlung, wobei
  - ein Haarbehandlungsmittel nach einem der Ansprüche 7 bis 28 bereit gestellt wird,
  - das Haarbehandlungsmittel auf das Haar aufgebracht wird und
  - das Haarbehandlungsmittel entweder nach einer Einwirkzeit aus dem Haar ausgepült oder im Haar belassen wird.





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 05 00 3964

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,X	US 4 954 619 A (LANG ET AL) 4. September 1990 (1990-09-04) * Ansprüche 1,12; Beispiele 4-8 *	7-10,17, 19,20	A61K7/06
D,X	DE 100 19 140 A1 (COGNIS DEUTSCHLAND GMBH) 1. März 2001 (2001-03-01) * Ansprüche 1-10; Beispiel 5 *	1-6,30	
D,A	EP 0 224 045 A (WELLA AKTIENGESELLSCHAFT) 3. Juni 1987 (1987-06-03) * Ansprüche 1,10,11 *	1-30	
A	EP 0 664 301 A (DAINICHISEIKA COLOR & CHEMICALS MFG. CO. LTD) 26. Juli 1995 (1995-07-26) * Ansprüche 1,18; Beispiele 12-14 *	1-30	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A61K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Prüfer	
Den Haag		Voyiazoglou, D	
Recherchenzeit		Abschlußdatum der Recherche	
14. Juni 2005			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3  
EPO FORM 1503 03.02 (P04/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 00 3964

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-06-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4954619      A	04-09-1990	DE 3723811 A1	26-01-1989
		DE 3870741 D1	11-06-1992
		EP 0300234 A2	25-01-1989
		ES 2041741 T3	01-12-1993
		JP 1036602 A	07-02-1989
		JP 2593691 B2	26-03-1997
DE 10019140      A1	01-03-2001	KEINE	
EP 0224045      A	03-06-1987	DE 3541305 A1	27-05-1987
		AT 54667 T	15-08-1990
		DE 3672765 D1	23-08-1990
		EP 0224045 A2	03-06-1987
		ES 2000036 T3	01-03-1997
		GR 3002740 T3	25-01-1993
		US 4835266 A	30-05-1989
		US 4780310 A	25-10-1988
EP 0664301      A	26-07-1995	EP 0664301 A1	26-07-1995

EPO FORM P461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82